DIE ANTISEPSIS

BEI

SCHWANGEREN, GEBÄRENDEN UND WÖCHNERINNEN

MIT EINEM ANHANGE ÜBER DEN GEBRAUCH

VON

QUECKSILBERCHLORID

ALS DESINFECTIONSMITTEL IN DER GEBURTSHILFE

VON

DR. CAMILLO FÜRST,
DOCENT FÜR GEBURTSHILFE UND GYNÄKOLOGIE IN GRAZ.

WIEN 1885.
TOEPLITZ & DEUTICKE.

Druck von August Pries in Leipzig.

Vorwort.

Es fällt nicht schwer, den angehenden Arzt, wenn er heute die Säle chirurgischer Kliniken zum ersten Male betritt, von dem Werte der Antisepsis für die Chirurgie zu überzeugen an der Hand des unmittelbaren Eindruckes, welchen er durch den Anblick per primam geheilter grosser Operationswunden erfährt.

Anders verhält sich das in den geburtshilflichen Kliniken, wo man um so weniger zu sehen bekommt, je besser die Antisepsis geübt wird, und nur allzu leicht wird gerade hier, wo eine Verallgemeinerung derselben am dringendsten ist, die Wichtigkeit antiseptischer Cautelen unterschätzt, da erst das Studium des Verlaufes einer Puerperalendemie in einer Anstalt, sowie jenes der Geburtsstatistik überhaupt, eine der oben erwähnten gleichwertige unmittelbare Überzeugung zu verschaffen vermag.

Doch nicht nur einen Mahnruf soll diese Mittheilung bedeuten; sie hat auch den Zweck, den geehrten Herren Collegen unsere sehr wandelbare antiseptische Muse in ihrer neuesten Metamorphose vorzustellen.

Graz, im Juni 1885.

C. Fürst.

Erster Theil.

Die Antisepsis bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen.

Probevortrag,

gehalten am 31. Januar 1885 behufs Habilitation zur Docentur für Geburtshilfe und Gynäkologie an der Universität zu Graz; mit einem Commentare zur Drucklegung ausgestattet.



Meine Herren!

Das Bestreben, Krankheiten nicht nur zu heilen, sondern auch ihr Entstehen zu verhüten, hat in wenigen Jahren unsere Therapie bedeutend verändert.

Der Weg, welcher zu dieser mehr prophylaktischen Richtung der Therapie führte, war derselbe, dem auch alle anderen Naturwissenschaften im weitesten Sinne ihre heutige Stellung verdanken.

Es ist der Weg, welcher durch die Erforschung des Werdens zur wahren Erkenntnis des Gewordenen führt.

Auf diesem Wege gelangte man aus der beschreibenden Naturkunde durch Entwicklungsgeschichte und vergleichende Forschung zur wissenschaftlichen Exegese der Naturerscheinungen und in der Heilkunde aus der Symptomatologie und symptomatischen Behandlungsmethode durch genaueres Studium der Ätiologie zu einer den Causalindicationen mehr entsprechenden Therapie und noch weiter zu dem vollkommensten Ziele ärztlichen Wirkens, zur Prophylaxis. Die Doctrin, welche dieser Nutzanwendung zur Basis dient, ist die Hygiene, die ja jetzt noch ihre Blüthezeit feiert, so dass wir hoffen dürfen, sie wird uns noch manche neue Überraschung bereiten.

Die praktische Verwertung der Hygiene ist, so weit sie gemeinnützliche Zwecke betrifft, nunmehr Pflicht eines jeden Culturstaates, im übrigen aber Pflicht des Arztes und hier den einzelnen Disciplinen entsprechend verschieden.

Die wichtigste Aufgabe der Hygiene ist es, der Entstehung und Weiterverbreitung der gefährlichsten, der infectiösen[1]) Krankheiten zu steuern.

---

1) Die in jüngster Zeit so reichen Ergebnisse mikrologischer Forschung veranlassen mich, die Eintheilung der Infectionskrankheiten nach ätiologischen Momenten, welche *Weichselbaum* (Wiener med. Blätter 1885 Nr. 1 und Folge) giebt, hier einzuschalten:

I. Gruppe. Infectionskrankheiten verursacht durch Spaltpilze.

Von allen Seuchen fordert aber keine so viele Opfer als das infectiöse Wundfieber, die Sepsis, weil sie überall und fortwährend neue Quellen findet.

Unter septischen Krankheiten versteht man jene, die durch Fäulnisgifte (σῆψις, Fäulnis [1]) erzeugt werden.

Die Entstehung der septischen Gifte ist (vielleicht aber nicht immer [2]) an das Keimen und Vermehren von Spaltpilzen gebunden, die der Fäulnis (Bacterium termo u. A.) und den septischen Wundkrankheiten (Streptococcus pyogenes u. A.) eigen sind, deren genaue Beziehung zum Gifte jedoch nicht bekannt ist.

---

1. Unterabtheilung; durch Mikrococcen: Erysipel, acute Osteomyelitis, phlegmonöse und pyämische Processe, croupöse Pneumonie.
2. Unterabtheilung; durch Bacillen: Milzbrand, Tuberculose, Lepra, Rotz, Syphilis, Abdominaltyphus, septicämische Processe.
3. Unterabtheilung; durch Spirochäten: Febris recurrens, Cholera.

II. Gruppe. Infectionskrankheiten verursacht durch Schimmelpilze: Actinomycosis, Pneumomycosis aspergillina.

III. Gruppe. Infectionskrankheiten, bei welchen niederste Organismen noch gar nicht, oder nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten: acute Exantheme, Typhus exanthematicus, Dysenterie, Pest, Gelbfieber, Malaria, Meningitis cerebro spinalis.

Hierzu muss bemerkt werden, dass obige Eintheilung der I. Gruppe in 3 Unterabtheilungen nur dann unbedingt acceptiert werden könnte, wenn jeder Bacterienart eine einzige bestimmte Wuchsform zukommen würde. Diese Lehre *Koch*'s ist jedoch keineswegs erwiesen und wurde jüngst erst auch in Bezug auf die Choleravibrionen widerlegt. Vergleiche *M. Gruber*'s vorläufige Mittheilung „über die als „„Kommabacillen"" bezeichneten Vibrionen von *Koch* und *Finkler-Prior*" (Wiener mediz. Wochenschrift 1885 Nr. 9 u. 10).

1) Das Wort σῆψις wird schon von Aristoteles, Plutarch, Ailianos, Theophrast, Hippokrates etc. in der Bedeutung Fäulnis gebraucht; ebenso σηπεδών. Das Etymon beider, σήπω (mache faul, errege Fäulnis), besitzt erst im starken Perfect σέσηπα (bin faul, faule) die intransitive Bedeutung. σῆψις wird auch in verschiedenen Zusammensetzungen gebraucht, wie z. B. σῆψις ὀστέων, Knochenbrand und dergleichen. Dass man die Eiterung schon damals als einen Fäulnisvorgang betrachtete, bezeugt eine solche Wortverbindung: σῆψις χλωρή (gelbgrüne — blassgelbe Fäulnis) heisst Eiter, so wie πύον oder ἰχώρ. —

2) Nach *Weichselbaum* (l. c) kann man die menschliche Septicämie in folgende drei Kategorien eintheilen:

1. Putride Intoxication ohne Mitwirkung der Bacterien, durch giftige Fäulnisalkaloide, die Ptomaine *Brieger's* (Neurin, Cholin, Muscarin, Äthylendiamin u. A.). Hierher gehören auch die durch Ge-

Man unterscheidet[1]) demnach eine durch „ubiquistische“, nicht specifisch septische Fäulnispilze veranlasste nicht pathogene Infection, als Ursache der meisten fieberhaften Erkrankungen der Wöchnerinnen, von der pathogenen Infection, deren Träger Schizomyceten sind, die aus septischen Geweben stammend vermöge der durch Anzüchtung in geeignetem Nährboden gesteigerten vitalen Energie in eminentem Grade befähigt sind wieder septisch zu inficieren und die schwersten, fieberhaften Puerperalerkrankungen zu veranlassen.

Meist ist es leicht im einzelnen Falle zu entscheiden, ob pathogene oder nicht pathogene Infection anzunehmen sei; sehr oft aber auch unmöglich. Eine scharfe Grenze zwischen beiden zu ziehen, erlaubt weder die praktische Erfahrung, noch die exacte Forschung[2]). Für die

---

nuss verdorbenen Fleisches, von Würsten, Fisch, Käse etc. entstehenden Vergiftungen.

2. Putride Intoxication hervorgerufen durch Fäulnisbacterien (Bacterium termo etc.).

3. Direct durch Mikroorganismen hervorgerufene Intoxicationen, durch Bacterien, die die Fähigkeit besitzen, in das Blut einzudringen, von denen *Rosenbach* ausser Streptococcus pyogenes noch Andere gefunden hat.

1) *Fritsch* (Grundzüge der Path. n. Ther. des Wochenbettes, Stuttgart 1884) hat diesen Unterschied in fesselnder Weise bis in die feinsten Details erörtert.

2) Die Naturkunde, welche uns lehrt, dass selbst die höchst organisierten Thiere und Pflanzen nach Massgabe äusserer Verhältnisse, zumal der Ernährung, erheblich in Bezug auf ihre Form, Lebensäusserung und Fortpflanzung variieren, lehrt auch, dass dieses Variieren um so rascher und unvermittelter zu geschehen pflegt, auf einer je niedrigeren Entwicklungsstufe die einzelnen Lebewesen stehen. Das Specifische, was die einzelne Art der Spaltpilze charakterisiert, kann durch eine mehr oder weniger lange Reihe von Generationen ererbt sein. Gerade in Bezug auf die Spaltpilze der Sepsis bedarf es hierzu keiner langdauernden Accomodation durch viele Generationen. Die Züchtung pathogener septischer aus nicht pathogenen Fäulnispilzen kann in dem entzündlich ödematösen Gewebe des Genitalschlauches einer einzigen Puerpera sich vollziehen.

Im Anschlusse an *Buchner*, welcher nachwies, dass die unschädliche Heubacterie sich unter gewissen Entwicklungsbedingungen in die bösartige Anthraxbacterie verwandle und dass durch Zusatz von Carbol zur Nährflüssigkeit auch Letztere wieder umgekehrt in das unschädliche saprophytäre Stadium zurückgeführt werden kann, war *Makawejew* aber etwas zu weit gegangen, indem er sagte: „Die Hauptaufgabe der Antisepsis besteht: 1. in der Umwandlung bösartiger Bacterien in gutartige und 2. in ihrer Erhaltung auf einer solchen Culturstufe.“ („Das Wesen der Antisepsis“, St. Petersb. medic. Wochenschr. 1885, Nr. 16).

Nicht die Umwandlung aus pathogenen zu nicht pathogenen

Therapie bleibt es immerhin von grösster Wichtigkeit pathogene von nicht pathogener Infection nach Thunlichkeit zu scheiden.

Die Bildung dieser schliesslich chemisch wirkenden Gifte findet im Beginne der Fäulnisvorgänge statt. Der von den Endprodukten der Fäulnis ausgehende Fäulnisgeruch ist kein Massstab für die Intensität des septischen Giftes. Er kann bei intensiv septischem Wundsecrete auch fehlen.

Die septischen Gifte werden in die Blut- und Lymphbahnen, zumal bei offenen Wunden leicht aufgenommen und führen so zur Septhämie (Septicämie).

Septhämie kommt zu Stande einerseits dadurch, dass chemische Fäulnisgifte [1], welche mit oder ohne Einwirkung von Mikroorganismen innerhalb oder ausserhalb des Körpers entstanden sind, auf irgend welchem Wege in das Blut gelangen. Diesen Vorgang heisst man putride Intoxication.

Andererseits kann Septhämie durch das Eindringen [2]) von pathogenen Spaltpilzen in das Blut und Erzeugung septischen Giftes durch dieselben im Blute veranlasst werden, bacterielle Infection [3]). Diese führt zu den durchschnittlich schwersten septischen Erkrankungen, zur acuten Sepsis.

Diese oder jene Form der Infection führt häufig zu einer acuten Entzündung des subcutanen, submucösen oder subserösen Bindegewebes mit serösem, fibrinösem, eitrigem oder jauchigem Exsudate. Diese Entzündungen nennt man Phlegmonen.

Bacterien, sondern die gänzliche Sterilisierung derselben ist zunächst das Ziel der Antisepsis.

1) Das „Sepsin“ *Schmiedeberg's* und *Bergmann's*, das „putride Gift“ *Panum's*, die „Ptomaine“ *Brieger's*.

2) Von den bisher entdeckten, bei septischen Processen betheiligten Spaltpilzen besitzt die höchste diablastische Fähigkeit der Streptococcus pyogenes. Dieser wird vorzugsweise bei der acuten Septhämie, aber auch bei den lymphatischen, metastatischen Formen der Sepsis und (nach *Becker*) auch bei der acuten Osteomyelitis getroffen. Der Staphylococcus aureus und Staphylococcus albus sollen mehr locale Entzündung und Eiterung verursachen, werden hauptsächlich bei Phlegmonen gefunden. *Billroth* hat die kugel- und stäbchenförmigen Gebilde der für Sepis mehr oder weniger charakteristischen Mikroorganismen einer Pflanze zugeschrieben und diese Coccobacteria septica genannt.

3) Dass Bacterien die Urheber dieser Infection sind, ist jetzt durch Impfungen aus Reinculturen auf Fleischpeptongelatine, auf Agar-Agar, auf Kartoffeln etc. erwiesen.

Solche phlegmonöse Entzündungen können sich an der Wunde selbst ausbreiten oder an anderen Stellen des Körpers, zu welchen putride Stoffe durch Thromben oder ohne solche, bei Vorhandensein eines deutlich nachweisbaren Primärherdes, oder ohne solches, mit dem circulierenden Blute gebracht werden und bedingen dann die metastatische Form accidenteller Wundkrankheiten, die man Pyämie [1]) und entsprechend ihrer Ätiologie septische Pyämie nennt.

Von der Qualität und Quantität des in den Körper eingebrachten Giftes einerseits und der Widerstandsfähigkeit des letzteren andererseits hängt es ab, ob der Process in Genesung oder letal endet.

Die durchschnittlich weitaus gefährlichsten septischen Erkrankungen entstehen durch die Einführung bereits fertigen „putriden" oder gewöhnlich „bacteriellen" Giftes [2])

---

1) Die Bedeutung Pyämie = accidentelle Wundkrankheit mit Metastasen ist etymologisch allerdings nicht richtig, aber in der Geburtshilfe mehr als in der Chirurgie gebräuchlich.

Pyämie (Pyohämie) hat *Piorry* solche metastatische Wundkrankheiten deshalb genannt, weil er sie durch Aufnahme von reinem Eiter in das Blut veranlasst glaubte. Sobald man aber erkannt hatte, dass diese Metastasen nicht nur durch die Aufnahme von Eiter, sondern vorzugsweise durch Aufnahme putrider Stoffe in den Kreislauf bedingt sind, haben auch viele Chirurgen das Wort Pyämie (in der etymologisch richtigen) Bedeutung von Eiterfieber gebraucht. Dies führte zu einer Verwirrung in der Begriffsbestimmung des Wortes Pyämie, die heute noch besteht und wohl auch dadurch genährt wird, dass man die Ätiologie dieser Metastasen häufig nicht genau kennt. Da man über den Begriff nicht einig wurde, entstand eine Reihe neuer Worte: Mit Ichorrhämie bezeichnete *Virchow* die reine Eiterinfection. Nun wurde dieser Ausdruck von *Virchow* selbst für solche Krankheitsformen gebraucht, die Andere schon zur Septhämie rechneten, weil ἰχώρ (Lymphe, Blutwasser, übles Wundsecret, dünner schlechter Eiter) eine sehr vage Bedeutung hat. Man sprach dann von septischer und ichorrhämischer Pyämie und hielt beides für gleichbedeutend oder auch nicht. *Hüter*, der wie *Billroth* das Wort in der etymologischen Bedeutung gebraucht, unterscheidet eine Pyohämia simplex und multiplex (reines Eiterfieber mit und ohne Metastasen) und spricht bei Übergangsformen von einer Septo-Pyohämie. *O. Weber* führte den Namen Embolhämie ein, früher hatte schon *Strohmeier* die Septhämie „peracute Pyohämie" genannt und dergl. — Da eine streng ätiologische Eintheilung jetzt noch nicht möglich ist, erachtet *Koch* vorläufig es für das Beste, die (nur symptomatische) Begriffsbestimmung von *Davaine* beizubehalten, welcher das unterscheidende Merkmal zwischen Pyämie und Septhämie in dem Vorhandensein oder Fehlen von Metastasen sucht.

2) Auf einmalige Einführung putrider Gifte können höchstens ausnahmsweise Fälle von schwerer acuter Sepsis bezogen werden, denn

in den Organismus von aussen (heterogene[1]) Sepsis), zumal bei gleichzeitiger Verwundung oder in eine bereits bestehende, insbesonders frische Wunde, oder durch Einführung in die Lymphbahnen[2]); aus anderen septischen Wunden, Leichen (in den Anfangsstadien der Fäulnis), Hospitalbrand, Erysipelen[3]) und jauchenden Geweben verschiedener Art durch Hände, Instrumente, Verbandzeug etc.

---

während vom bacteriellen Gifte enorm kleine Mengen der Infectionsstoffe genügen, wenn sie auf günstigen Nährboden (ödematöses Gewebe) gebracht werden, um vermöge der durch Anzüchtung gesteigerten vitalen Energie der specifisch septischen Spaltpilze schwere Septhämie zu erzeugen, bedarf es von den Ptomainen einer verhältnismässig vielmals grösseren Quantität, um durch einmalige Übertragung schon wahre Septhämie zu erzeugen. So fand *Brieger*, dass selbst vom Neurin die letale Dosis 0,04 Gr. auf 1 Kilo Kaninchen betrug und dass andere Ptomaine weniger oder gar nicht giftig wirkten.

1) Die Engländer nennen „heterogenetic-infection“ die Infection von aussen zum Unterschiede von der „autogenetic-infection“, auch „auto-infection“ oder „self-infection“. — Diese Bedeutung von Heterogenesis ist nicht ganz zusammenfallend mit einer anderen: *Lister* gebrauchte nämlich den Ausdruck Heterogenesis für Entstehung der Fäulniss durch eingewanderte Mikroorganismen (Keimtheorie der Gährung), im Gegensatze zur Abiogenesis, Entstehen von Mikroorganismen aus den Molekülen gährender Substanzen durch Generatio spontanea, woran *Needham*, *Büffon* u. A. glaubten.

2) Des Peritoneums (bei Laparotomien), des Darmes (bei Vergiftungen mit Wurst-, Käse-, Fisch-Gift) etc.

3) Das Erysipel steht jedenfalls zu den septischen Wundkrankheiten in sehr naher Beziehung. Dafür sprechen ausser dem Umstande, dass Erysipele durch Infection, von Wunden aus oder ohne solche über septischen Phlegmonen sich ausbreiten, noch zahlreiche andere Erfahrungen.

Von *Fehleisen* wurde zwar ein bei Phlegmonen bisher noch nicht aufgefundener charakteristischer Erysipelcoccus entdeckt und konnte *Fehleisen* durch Impfung einer Reincultur vierter Generation desselben auch bei Menschen (in einem Falle von inoperablem Fibrosarcom) präcise nur typisches Erysipel erzeugen, es soll aber dieser Erysipelcoccus dem bei Phlegmonen vorkommenden Streptococcus pyogenes sehr ähnlich sehen und sich von Letzterem hauptsächlich nur durch sein rascheres Wachsthum unterscheiden. Der Erysipelcoccus bildet in Reinculturen rascher in die Peripherie sich verbreitende, mehr dentritische, den Farnkrautblättern gleichende Figuren, während die Herde des Streptococcus pyogenes in solchen Reinculturen mehr abgerundete, akazienblattähnliche Figuren darstellen.

Interessant für die Zulässigkeit das Erysipel als constitutionelle Infectionskrankheit aufzufassen, wäre die intrauterine Übertragbarkeit desselben bei sehr ausgebreitetem oder wiederholtem Auftreten an Schwangeren, wo dann die neugeborene Frucht die Merkmale des überstandenen Erysipeles an sich zeigt, wie solches durch die Fälle von *Kaltenbach*, *Runge* und *Stratz* (C. f. G. 1884, Nr. 44, 48 und 1885 Nr. 14) sehr wahrscheinlich gemacht ist.

Infection kann auch dadurch zu Stande kommen, dass nur ubiquistische nicht pathogene Fäulniserreger (Mikroorganismen) durch die Luft, durch flüssige und feste Körper dem Organismus mitgetheilt werden, dort an irgend einer Stelle Fäulnis erregen, zur Entstehung septischer Gifte

---

Erysipele und Phlegmonen werden von englischen Autoren mehr identificiert, als man es in Deutschland zu thun pflegt. (*Volkmann.*)

Es giebt zahlreiche Erfahrungen, welche dafür sprechen, dass das Erysipel nichts anderes als eine septische Entzündung der Haut sei, die direct andere septische Erkrankungen veranlassen könne. *Playfair* (Midwifery, London 1880, II, Seite 334) sagt: „the association of erysipelas with puerperal septicaemia was again and again observed“, und erzählt weiter unten ein merkwürdiges Beispiel dafür von *Atthill:* „A patient suffering from erysipelas was admitted into the Rotunda Hospital on February 15, 1877. The sanitary condition of the hospital was at the time excellent. The patient was removed next day, but of the next 10 patients confined in adjoining wards, 9 were attacked with puerperal peritonitis, the only one who escaped being a case of abortion.“ — Für die umgekehrte Art von Übertragung wäre folgender Fall ein Beispiel: Vor Weihnachten des Jahres 1879 sah ich in Prof. *C. v. Braun's* Klinik in Wien eine kleine Endemie. Den Bemühungen des damaligen Assistenten, Dr. *Pawlik*, gelang es, die Ursache ausfindig zu machen: Von 5, im Dienste gleichmässig alternierenden Schulhebammen, von welchen immer nur höchstens zwei bei einem Falle beschäftigt waren, war eine circa bei $^3/_4$ derjenigen Gebärenden betheiligt, die später septisch wurden. Diese Hebamme wurde für immer ihres Dienstes enthoben. Wenige Tage später liess sie sich an der Klinik sehen mit einem wahren Gesichtserysipele behaftet. Nach *Volkmann* (Pitha-Billroth, Erysipel) wurde es häufig beobachtet, „dass Wärterinnen von Puerperalfieberkranken Gesichtserysipele bekamen“.

Erysipele in Gebäranstalten sind für die Umgebung in hohem Grade gefährlich, während sie für die davon befallenen Individuen eine verhältnismässig günstige Prognose zulassen. In der von mir aus Prof. *G. Braun's* Klinik gesammelten Statistik (Klin. Mitth. etc. Wien, 1883, S. 72) waren von 27 Erysipelen (24 Wöchnerinnen und 3 Schwangere) nur 3 gestorben, alle Uebrigen (darunter die 3 Schwangeren) genesen.

Die scharfe Grenze, welche *Volkmann* gezogen hat zwischen Erysipelas simplex einerseits und den „sog. Erysipelen“, aus welchen durch Übertragung Puerperalfieber entstehen können, die nach *Volkmann* „sich nur auf eitrige und necrotisirende Formen“ beziehen (also septische Erysipele) andererseits, sucht nun *Gusserow* (Archiv für Gynäk. XXV, 2) nach dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des Erysipelcoccus *Fehleisen's* zu bestimmen. Im Allgemeinen haben es die Geburtshelfer bisher mit dem Worte Erysipel (sowie Pyämie) weniger strenge genommen als die Chirurgen, was sehr viel damit zusammenhängt, dass sie wenigstens in Anstalten die Erysipelkranken nicht mehr selbst weiter behandeln.

Den Begriff Erysipel aber so weit auszudehnen, dass man vom Rothlauf nicht mehr die Rose, sondern nur den raschen Verlauf

führen, welche durch Selbstinfection (autogene Sepsis) zumal von einer Wunde aus sich im Körper weiter verbreiten und gleichfalls die Allgemeinerscheinungen der Sepsis hervorrufen, doch kaum jemals bis zu schweren septicämischen Erkrankungsformen führen. Diese Fälle sind auch noch dadurch günstiger, als es gelingen kann, mehr oder weniger die Ursache wegzuschaffen durch Desinfection der etwa vorhandenen septischen Wunde, und als die Resorption des vorhandenen Wundgiftes bei Fehlen frischer Wunden um so schwerer erfolgt, je vollständiger die Blut- und Lymphbahnen durch Granulationen geschützt sind. Natürlich kann die Übertragung eines derartigen Wundsecretes in frische Wunden eines anderen oder in frische Wunden desselben Individuums weit gefährlicher werden.

In der Regel führt aber das Hinzutreten von nicht pathogenen Fäulniserregern allein, ohne fertiges Gift nur zur Eiterbildung, bei welcher die Heilung per primam int. nicht zu Stande kommt, dadurch dass die oberflächlichen Partien der Wunde wegen mangelnder Gefässneubildung nicht resorbiert werden, sondern necrotisieren nnd eine gesteigerte circumscripte Entzündung veranlassen. Das Wundfieber, welches auch hier durch Resorption entsteht, ist gleichfalls ein septisches im weitesten Sinne[1]. Ihr Unterschied von den schwereren Formen der Sepsis ist nur ein gradueller.

Das Wundfieber, welches durch septische Infection der durch das Geburtstrauma gesetzten Wunden entsteht, heisst Puerperalfieber.

Das septische Gift von einer Puerpera ist mit dem einer inficierten Operationswunde identisch.

Der Hauptunterschied besteht darin, dass für das Puer-

---

meint, ist eine Gewohnheit, die sich aus dem grauen Alterthume eingeschlichen haben dürfte: Wie *Volkmann* mittheilt, nennt *Waldeyer* jede Eiterung eine erysipelatöse, „wenn sie rasch nach Art der Ausbreitung eines Erysipels vorschreitet“, und *Virchow* nennt die acute Sepsis ein „Erysipelas grave internum“. Ganz ähnlich nannte *Hippokrates* rasch verlaufende Entzündungen im Uterus (septische Endometritis) während der Fortpflanzungsperiode gleichfalls Erysipele: „*Ἢν γυναικὶ κυούσῃ ἐρυσίπελας ἐν τῇ ὑστέρῃ γένηται θανατῶδες.*“ Aphorism. V, 31.

1) Von diesen leichtesten Graden septischen Wundfiebers ist wesentlich verschieden jenes (nicht septische) Wundfieber, welches durch Resorption des Secretes per primam heilender Wunden zumal in den ersten 48 Stunden veranlasst werden kann.

peralfieber Eingangspforten in jedem physiologischen Falle vorhanden sind:

Bei der frisch Entbundenen ist die ganze Innenfläche des Ulterus-Corpus und Fundus wund. An der Trennungsstelle der Decidua stehen die Lymphbahnen offen; an der Trennungsstelle der Placenta klaffen weite Venenlumina, wenn der Uterus nicht ad maximum contrahiert ist. Die Cervix, Vagina und Vulva zeigen Einrisse, Quetschwunden, Epithelabschürfungen verschiedener Art; zumal bei Erstgebärenden, bei welchen der äussere Muttermund und die Schleimhaut des Scheidenausganges nie intact bleibt. Noch grösser wird das Trauma durch schwere Geburten und Operationen.

Andererseits ist auch die Gelegenheit zur Infection eine überaus grosse und beginnt schon mit der Diagnose der Schwangerschaft, da ja Fäulniserreger in dem vermehrten Secrete einen günstigen Nährboden zur Weiterentwicklung finden und, wenn nicht früher, wenigstens während und nach dem Geburtsacte die Infection dann stattfindet. Durch Experimente an Thieren wurde die Infectionsgefahr während der Schwangerschaft von *Haussmann* [1]) zur Evidenz erwiesen. Noch grösser ist dieselbe während und am grössten unmittelbar nach der Geburt. Im Wochenbette wird sie immer geringer in dem Masse, als die Wunden granulieren, vernarben und Encheiresen selten nöthig sind, durch welch letztere die Gefahr wohl bedeutend erhöht wird, wenn sie etwa frische Verwundungen (kleine Einrisse, Abschürfungen etc.) erzeugen.

Dieser Ätiologie entspricht auch die grosse Zahl der Opfer des Puerperalfiebers:

Nach den Berichten *Boër's* und der Denkschrift der Berliner Puerperalfiebercommission [2]) waren in Preussen in einer

---

1) Während Injectionen von Serum, Eiter und Blut aus nicht septischen Leichen in die Vagina von Kaninchen selbst nach dem Wurfe ein negatives Resultat ergaben, hatten Injectionen aus Leichen nach Infectionsperitonitis in die unverletzte Vagina der dem Wurfe nahen trächtigen Thiere immer eine absolut tödtliche Wirkung (*C. v. Braun* L. d. g. G.).

2) (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. III. B. 1878.) Von 38,827,700 Geburten der Jahre 1816—75 wurden 363,627 Todesfälle (0,9 %) an Puerperalfieber verzeichnet. In Wirklichkeit ist aber (nach *Zweifel* wegen Ausfall schwer zu diagnosticierender Fälle) ein höherer Procentsatz, circa 1 % anzunehmen.

Zeitperiode von 60 Jahren mehr Frauen im geschlechtsfähigen Alter an Puerperalfieber gestorben, als weibliche Personen aller Altersclassen an Cholera und Pocken zusammen.

Durchschnittlich beträgt die Mortalität an Puerperalfieber heute noch bei 1% der Geburten und in Gebäranstalten durchschnittlich noch mehr als 1%, denn ab und zu schleichen sich selbst in den bestgeleiteten grossen Anstalten kleinere Puerperalfieberendemien ein.

Wenn die Gesammtmortalität einer Anstalt heute viel über 2% [1]) beträgt, wird sie schon als eine hohe bezeichnet.

Vor Einführung der Antisepsis betrug aber die Jahresmortalität z. B. in der 1. Klinik der Wiener Gebäranstalt [2]) bis zu 16·9%.

Greifen wir in der Zeit noch weiter zurück, wo auch andere hygienische Massregeln noch weniger [3]) geübt wurden, so erfahren wir Berichte von Puerperalendemien in Gebäranstalten, die uns heute unglaublich erscheinen. In den Jahren 1760, 1768 und 1770 waren in mehreren Gebäranstalten Londons während lang andauernder Epidemien nahezu alle Wöchnerinnen gestorben. Auch die durchschnittliche Intensität der septischen Vergiftung scheint in solchen Epidemien eine enorme gewesen zu sein. So wird von einer Endemie im Gebärhause zu Edinburgh aus

---

Bedenkt man weiter, dass durchschnittlich mehr als 4 Geburten auf ein Individuum kommen, so beträgt die Puerperalfiebermortalität mehr als 4% der geschlechtsfähigen weiblichen Altersclasse, also jener, in welcher die sanitären Chancen sonst am günstigsten sind.

1) Nach den Charité-Annalen VII. Jahrgang war die günstigste Mortalität in der Charité bis dahin 2%. — Jenes in der von mir gesammelten Statistik (l. c. Seite 74) betrug (bei 6230 Geburten) nur 1·7 %. —

2) Im Jahre 1837: 10·4%; im Jahre 1842: 16·9%; im Jahre 1846: 13·6%. (*C. v. Braun* l. c.)

3) Von einem absoluten Mangel hygienischer Vorkehrungen kann freilich nicht die Rede sein. Die Uranfänge der Hygiene und zumal der Desinfection durch meist zwecklose Vergeudung aromatischer Mittel sind so alt, als die Kulturgeschichte der Menschheit überhaupt. Als Curiosum sei erwähnt, dass *Andeer* dieselben sogar in die prähistorische Zeit zurückverlegt, indem er meint, dass die Pfahlbauer mitten in den Gewässern ihre Wohnhäuser bauten, nicht nur um sich vor räuberischen Überfällen zu schützen, sondern dass sie „auch günstigere hygienische Bedingungen gegen die Infection vom Lande her suchen wollten“ und dass sie wahrscheinlich auch Räucherungen mit den aromatischen Kräutern (Desinfection) der ihnen traditionell wolbekannten Flora vornahmen (Wiener med. Presse 1885, Nr. 9).

dem Jahre 1773 berichtet, dass nahezu jede Wöchnerin sofort nach der Geburt oder höchstens bis 24 Stunden später septisch wurde und die so erkrankten ausnahmslos starben.

Das Bedürfnis nach einer Prophylaxis gegen das Puerperalfieber ist also unstreitig ein sehr grosses. —

Eine statistische Beobachtung führte zur epochemachenden Entdeckung der Ätiologie des Puerperalfiebers:

Semmelweis fand als Assistent der geburtshilflichen Klinik in Wien, dass die Mortalität der Gebärklinik bedeutend gestiegen war, sobald das Studium der pathologischen Anatomie in grösserer Ausdehnung betrieben wurde[1]), und dass die Mortalität an der für Ärzte bestimmten 1. Abtheilung in den Jahren 1840—1846 circa 2½ mal[2]) so gross war, als an der zur Ausbildung von Hebammen bestimmten 2. Abtheilung. Der Umstand, dass nach Hantierungen an Leichen die Hände den cadaverösen Geruch für längere oder kürzere Zeit nach der gewöhnlichen Art des Waschens derselben mit Seife noch beibehalten, führte *Semmelweis* zu dem Schlusse, dass die Cadavertheile nicht sämmtlich entfernt und durch die Hände bei der Untersuchung auf Schwangere, Kreissende und Wöchnerinnen übertragen werden können. Es wurde dann sogleich 1847 die erste antiseptische Prophylaxis eingeführt, die darin bestand, dass, durch *Semmelweis* veranlasst, die Anordnung getroffen wurde, dass Lehrer und Schüler vor jeder Berührung der Genitalien Kreissender oder Wöchnerinnen die Hände mit Chlorwasser waschen mussten. Gleich darauf sank die Mortalität in der Anstalt innerhalb eines Jahres von 12·24 % auf 1·27 %.

Trotz seiner Erfolge hatte *Semmelweis* mehr Gegner als Anhänger. Im Jahre 1856 war noch die Jahresmortalität der Maternité in Paris 17 mal grösser, als jene ausserhalb der Anstalt[3]). Zu dieser Zeit ungefähr war

---

1) Die Mortalität in der Wiener Gebäranstalt war vom Jahre 1823 rasch gestiegen: Sie betrug 1800—1822 nur 1·44 %; in den Jahren 1823—1846 aber 6·30 %.

2) Als vom Jahre 1833 an die Gebäranstalt in 2 Abtheilungen getheilt war, von denen eine für Ärzte, die andere für Hebammen zum Unterrichte diente, zeigte sich die Mortalität auf Ersterer fortdauernd höher, als auf Letzterer und betrug 1840—46 in der I. Abtheilung 9·76 % und in der II. 3·83 %.

3) Siehe *Bar*, des méthodes antiseptiques en obstétrique; Paris, 1883, Seite 97. Einen Auszug dieses Werkes habe ich kürzlich mitgetheilt: Wiener med. Presse 1885 Nr. 14—16.

der pathologische Anatom *Cruveilhier* auch Arzt an der Maternité.

Erst nach dem Tode [1]) seines Begründers kam die Lehre von *Semmelweis* allmälig zu der ihr gebührenden Geltung, als durch die Forschungen von *Schwann*, *Pasteur*, *Giraldès* u. A. die Mikroorganismen als Urheber der Gährungs- und Fäulnisvorgänge bezeichnet, sichtbar [2]) gemacht wurden und mit der Einführung einer antiseptischen Wundbehandlung nach aseptischem Principe in die Chirurgie durch *Lister* [3]) ein neuer Boden für weitere Erfahrungen gewonnen war, welcher auch in hohem Grade der Geburtshilfe zu

---

1) *Semmelweis* starb 1861 eines ihm sehr unwürdigen Todes: an Pyämie in einem Irrenhause, kurze Zeit nach Erscheinen (1861) seines Werkes über das Puerperalfieber. Seine erste Publikation erschien 1848.

2) Nach *Kleinwächter* soll *Antony van Leeuwenhoek* in Delft bereits vor 200 Jahren Mikrococcen und Bacterien entdeckt, beschrieben und abgebildet haben. (Siehe deutsches Archiv f. Geschichte der Medic. VIII, 1.)

3) Während schon seit Jahrhunderten antiseptische Mittel bei der Wundbehandlung gebraucht wurden und diese antiseptische Wundbehandlung im weitesten Sinne, das heisst ohne aseptisches Princip kurz vor *Lister* ihre höchste Vollendung erreicht hatte, lässt sich doch das Verdienst *Lister's* nicht bestreiten, zuerst in der Chirurgie Methoden gesucht und gefunden zu haben, Wunden und zumal frische Wunden vor dem Hinzutreten der Wundinfectionskeime zu schützen (aseptisches Princip).

J. Lamaire veröffentlichte schon 1860 eine Abhandlung über Wundbehandlung mit „Coal tar saponié“, einer nach dem Vorschlage von *Le Boeuf* aus Steinkohlentheer und Tinctura Quillayae saponariae bereiteten Emulsion, als deren wirksamsten antiseptischen Bestandtheil er aber bald die Carbolsäure erkannte und 1863 seine erste Arbeit hierüber, „De l'acide phénique“ veröffentlichte. Auch war *Lamaire* der Erste, welcher die Keimtheorie der Gährung von *Schwann* und *Pasteur* in die Praxis einführte und obige Antiseptica anwendete in der Absicht, die Wunde zu desinficieren und die Eiterbildung, welche selbst er als Gährungsvorgang, veranlasst durch die mit der Luft eindringenden Mikroorganismen betrachtete, zu verhindern, indem er sich dachte, dass diese Mittel auf Letztere, die er für Infusorien und mikroskopische Pflanzen hielt, zerstörend wirken. Doch hat *Lamaire* den weiteren Schritt nicht gethan, nämlich einen Versuch zu machen, Wunden vor dem Zutritte der Fäulniserreger zu schützen, obzwar die Idee hierzu auch schon in seinen Schriften zu finden ist, wie *Lister's* Schüler *Watson Cheyne* mittheilt. In der Weise, wie von *Lamaire* wurde die Carbolsäure auf dem Continente bald schon von mehreren, zunächst von *Déclat*, benutzt, aber auch in England schon vor *Lister* von *Wood* und *Spence* verwendet. Auch die Drainage war schon lange früher (1859) von *Chassaignac* in die Chirurgie eingeführt, als *Lister* ohne Kenntnis der Versuche *Lamaire's* nach zweijähriger Arbeit die Mittel gefunden hatte, um das sich vor-

Gute kam, zumal erst dadurch die Identität des Krankheitsprocesses in beiden Disciplinen völlig klar gemacht wurde.

Die antiseptische Behandlung besteht in der Geburtshilfe (sowie in der Chirugie) hauptsächlich aus prophylaktischen Massregeln, also aus solchen, welche die Wunden vor der Sepsis schützen, den Wundverlauf aseptisch zu erhalten bestimmt sind, und nur zum weitaus geringeren Theile aus curativen Massregeln, welch letztere hauptsächlich die Periode des Wochenbettes betreffen und meist nur dann von Erfolg sind, wenn eine septische Wunde den Ausgangspunkt der Krankheit bildet und mehr oder weniger ausgesprochene Septhämie durch Aufnahme der in der Wunde gebildeten chemischen Gifte zu Stande kommt. Durch Desinfection können nämlich dann mit hinreichend starken antiseptischen Mitteln die septischen Wunden wieder aseptisch gemacht und so den Causalindicationen entsprochen werden. Dieses Verfahren ist die antiseptische Behandlung im engeren Sinne. Dieser zweifache Zweck der Antisepsis kann jedoch durchaus nicht strenge auseinandergehalten werden, da man einerseits oft gezwungen ist, prophylaktische Massnahmen in erhöhtem Grade durchzuführen, wenn mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass bereits eine Infection stattgefunden habe, und da man auch andererseits durch die curative Desinfection einer Wunde nicht allein bessere und raschere Wundheilung anstrebt, sondern auch die Quelle

---

gesetzte Ziel, den Wundverlauf aseptisch zu gestalten, zu erreichen. Diesem epochemachenden Verdiente *Lister's* in der Chirurgie ist jenes von *Semmelweis* in der Geburtshilfe, welches so viele Jahre früher datiert, sehr ähnlich. Es kann auch Letzteres nicht mit einfacherem empirischen Gebrauche von antiseptischen Mitteln verwechselt werden, sondern muss als eine auf aseptischem Principe beruhende prophylaktische Behandlungsmethode bezeichnet werden. Allerdings war Begründung und praktische Ausführung der Idee von *Semmelweis* der mangelhaften näheren ätiologischen Kenntnisse wegen viel unvollkommener, als später bei *Lister*. Das Wesentlichste der Ideе aber, die Wunden gegen von aussen kommende Fäulniserreger zu schützen, war beiden gemeinsam. Der Grund, dass so viele Jahre später derselbe Gedanke für die Chirurgie neu geschaffen werden musste, ist darin zu suchen, dass man das Puerperalfieber als etwas vom Wundfieber ganz Verschiedenes betrachtet hatte, sowie überhaupt Geburtshilfe damals noch nicht durch die Gynäkologie (im engeren Sinne) mit den übrigen chirurgischen Disciplinen in so naher Verbindung stand, wie es heute der Fall ist.

zur Selbstinfection und Infection anderer Individuen unschädlich zu machen sucht.

Die Einzelheiten, welche man während der Fortpflanzungsperiode des Weibes nach dem Principe einer aseptischen Wundbehandlung demnach zu beachten hat, sind folgende:

Die Rücksicht für Antisepsis beginnt schon mit der Auswahl eines Zimmers für die Pflegebefohlene und in Anstalten mit dem Baue[1]) derselben. Alle Räumlichkeiten. in denen Schwangere, Wöchnerinnen und ganz besonders, in denen sich Gebärende und frisch Entbundene befinden, müssen rein und gut ventiliert erhalten werden. Alles, was die Luft verschlechtert, muss thunlichst bald entfernt werden.

Wo mehrere Kreissende in einem Raume entbinden, also in Anstalten, sind Temperaturmessungen vor oder gleich nach Betreten dieses Raumes, wenn möglich aber mindestens vor der ersten vaginalen Exploration unerlässlich, um Kranke rechtzeitig zu isolieren. Auch die Isolierung der kranken Wöchnerinnen und Schwangeren von den Gesunden und der Kranken unter einander, nach Massgabe der Schwere der Erkrankung ist um so wichtiger, je ungünstiger die Localitäten (Mangel an Isolierzimmern) und je ungünstiger die jeweiligen Gesundheitsverhältnisse in der Anstalt gerade sind.

Alle überflüssigen Personen sind aus solchen Räumen abzuhalten. Schon der Besuch derselben ist zu meiden, wenn man aus einer anatomischen Anstalt oder einer anderen mit Fäulnisstoffen geschwängerten Atmosphäre (wie manche Krankenräume) gekommen war. Muss man es aber thun, dann soll man sich möglichst desinficieren, die Oberkleider eventuell in einem anderen Raume ablegen, die Kleider wechseln, unter Spray stellen, ventilieren etc.

In der Klinik zu Kopenhagen besteht eine eigene Desinfectionskammer, die man beim Besuche der Krankensäle passieren muss.

---

1) Beim Neubaue von Anstalten pflegt man alle localen sanitären Verhältnisse wohl zu überlegen, namentlich für möglichst vollständige Isolierung zu sorgen durch Beschaffung kleinerer Localitäten in genügender Zahl. Zur leichten und vollständigen Reinhaltung aller Localitäten, der Fussböden, Wände etc. wurden verschiedene Neuerungen empfohlen. Die Wände wurden, so wie z. B. hier in der Grazer Gebäranstalt, bis zur Manneshöhe lackiert, um sie mit Desinfectionsflüssigkeiten waschen zu können etc.

Da, wie wir früher erwähnten, wahre Septhämie fast ausschliesslich durch directe Übertragung der Infectionsstoffe von aussen (Contactinfection) veranlasst wird, so hängt der Erfolg aller prophylaktischen Massnahmen gegen dieselbe zum weitaus grössten Theile davon ab, dass alles, was mit den Genitalien einer Schwangeren, Gebärenden oder Wöchnerin in Berührung kommt, aseptisch ist. Gerade dieser wichtigsten Anforderung sind wir im Stande am vollständigsten gerecht zu werden. Während wir die Genitalien einer Kreissenden nie mit Sicherheit ganz aseptisch machen können, weil die desinficierende Flüssigkeit kaum je alle Winkel der Schleimhautfalten erreicht, und oft auch nicht in der wünschenswert concentrierten Lösung angewendet werden darf, sind Hände und Instrumente leichter von Infectionskeimen völlig frei zu machen, doch ist auch hier die Desinfection selbst nicht ausreichend, wenn nicht die sorgfältigste mechanische Reinigung [1]) vorhergeht.

Bei der Reinigung der Hände mit Seife, Bürste und Wasser ist den Furchen an den Fingernägeln, welch letztere stets kurz geschnitten sein müssen, eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Diese sowie die nachfolgende Desinfection muss etwas weiter nach aufwärts zu stattfinden, als die Hand, respective der Vorderarm mit den Genitalien in Berührung kommen kann, also bei Wendung und Placentalösung bis an den Ellbogen [2]).

Die Anforderung, welche man an ein Desinfectionsmittel der Hände stellt, ist nur Sublimat ganz zu erfüllen

---

1) Für jedes Gift, auch für das septische giebt es einen Grad von Verdünnung, wo seine Wirkung ganz aufhört. Durch „Reinlichkeit bis zur Ausschweifung" (*Billroth*) kann nicht nur das chemisch wirksame septische Gift bis zur Unwirksamkeit verdünnt werden, sondern können auch die Fäulniserreger in Gestalt von Mikroorganismen so weit ferne gehalten werden, dass die wenigen noch übrig bleibenden gegen die Eliminationsthätigkeit des durch sie dann noch etwa inficierten Organismus ohnmächtig sind. Es kann Reinlichkeit gewiss nicht die chemische Desinfection entbehrlich machen, aber sie ist um so wichtiger, weil die Anwendung chemisch wirkender Desinfectionsmittel ohnedies in so enge Schranken gebannt ist, dass wir durch Letztere allein sehr schlechte Resultate ernten würden.

2) Den Rock vor einer Operation abzulegen, ist im Interesse der Antisepsis unter Umständen nothwendig, man kann es aber für gewöhnlich als eine unnöthig alarmierende Vorbereitung unterlassen, wenn man, wozu man ja verpflichtet ist, auf möglichste Asepsis seiner Kleider bedacht ist. Das Herabfallen der Aermel während einer Operation und Berührung derselben mit den Genitalien der Kreissenden lässt sich vollständig vermeiden.

im Stande, da dieses in 0·1% Lösung ohne Nachtheil für die Haut der Hände verwendet werden kann und doch gleichzeitig im Stande ist auch die widerstandsfähigsten Keime der Spaltpilze zu tödten. Alle übrigen bekannten Antiseptica stehen dem Sublimate zu diesem Zwecke nach, weil sie in schwächeren Lösungen (2% Carbol) nur die bereits aufgekeimten und erst in starken Lösungen (10% Carbol), welche auf die Haut[1]) der Hände nicht mehr anwendbar sind, auch Trockenkeime schon nach kurzer Einwirkung tödten. Nächst dem Sublimat eignet sich immer noch die Carbolsäure (2—5%[2]) am besten zur Desinfection der Hände. Man kann weiter dazu gebrauchen Chlorwasser, Lösungen von Chlorkalk, Salicylsäure, Thymol, Eukalyptusessenz, von unterschweflig und unterchlorsauren Salzen, von Kalihypermanganat[3]) und als Nothbehelf Essigsäure.

Haben wir unsere Hände mit einem septischen Gifte inficiert, dann ist keines dieser Desinfectionsmittel im Stande, die in die Poren der Haut eingedrungenen Infectionskeime bei einmaligem Gebrauche sicher völlig unschädlich zu machen. Das Beste ist dann 1 bis 2 Tage Abstinenz bei wiederholter Reinigung und Desinfection. Wenn das aber

---

1) Glatte Beschaffenheit der Haut ist auch eine Vorbedingung für deren Reinhaltung und deren vollständige Desinfection. Wer viel untersuchen muss, kann natürlich auch nicht immer seine Hände einer Procedur unterziehen, wie sie z. B. nach *Wiedow* (Centralbl. f. Gyn. 1873 Nr. 37) *Hegar* in seiner Klinik von den Studierenden verlangt: „Die Hände werden zuerst mit Terpentinöl eingerieben, dieses durch warmes Seifenwasser entfernt und darauf Nagel und Nagelfalz mit Messer (!) gereinigt. Sodann werden die Hände mit starker Lösung von übermangansaurem Kali und Seife abgebürstet, abgetrocknet und dann die gesäuberten Hände für einige Secunden in Sublimatlösung (1 : 1000) getaucht, der Finger mit Carbolöl befettet, worauf die Untersuchung beginnt.“

2) In Österreich dürfen die Hebammen (laut § 3 des Anhanges der Instruction vom Jahre 1881) ohne ausdrückliche Weisung des Arztes die Carbolsäure nur in 2 % Lösung gebrauchen.

3) Kalihypermanganat ist wegen seiner schon in 0·1 % Lösung ausgezeichnet desodorisierenden Wirkung sehr beliebt, hat in dieser Lösung noch keinen Einfluss auf die Lebensfähigheit der Trockenkeime, kann aber als Desinficiens in viel stärkeren Lösungen (3 %) gebraucht werden. Die Haut der Hände wird durch so starke Lösungen intensiv braun und bei der nachfolgenden Beseitigung dieser Braunfärbung durch Übergiessen mit gesättigter Oxalsäurelösung oder mit 10 % Salzsäure-Lösung ohne besonderen Nachtheil für die Cutis der obersten Epithelschichte verlustig. Es empfiehlt sich deshalb übermangansaures Kali besonders als erstes Desinficiens bei wiederholter Desinfection, wenn solche nothwendig ist.

nicht möglich ist, dann ist mit jeder Stunde Intervall schon viel gewonnen. Wenn irgend möglich hat die erste Desinfection im Hause der Kranken, die zweite und wichtigste, verbunden mit Wechseln der Kleider, eventuell ein Bad im eigenen Hause und die dritte im Hause der nächsten Pflegebefohlenen stattzufinden. Da wir die chemische Wirkung der Desinfectionsmittel nicht genau kennen, so ist zu diesem Zwecke auch der Gebrauch verschiedener Desinfectionsmittel zu empfehlen (Kalihypermanganat und dann Sublimat, respective Carbol).

Vor jeder Encheirese wird weiter der untersuchende Finger oder die Aussenfläche der operierenden Hand und der eventuell eindringende Vorderarm mit Vaselinsalbe, Vaselinöl oder Glycerin, dem eine mässige Menge[1]) eines Desinfectionsmittels zugesetzt ist, bestrichen, um das Eindringen zu erleichtern und die Haut des Untersuchenden oder Operierenden von den Genitalien der Patienten einigermassen zu isolieren (Schutz gegen Sepsis einerseits, Schutz gegen Syphilis andererseits).

Die Instrumente müssen vor allem aseptisch sein und aseptisch erhalten werden. Die Desinfection derselbeu vor dem jeweiligen Gebrauche kann sehr oft nicht so ausgeführt werden, dass man sich auf dieselbe verlassen könnte. Sublimat eignet sich nicht für die Desinfection von Metallinstrumenten. Dagegen können vernickelte Instrumente in 5% Carbollösung unbeschadet Stunden lang liegen. Schneidende Instrumente dürfen nur kurz vor dem Gebrauche in die Desinfectionsflüssigkeit gebracht werden, damit sie an Schärfe nicht verlieren. Gewöhnlich bedient man sich der 2—3% Carbollösung für alle Instrumente. Stumpfe Instrumente werden vor dem Einführen mit Carbolvaselin u. dgl. bestrichen. Gebrauchte Instrumente müssen von den nicht gebrauchten ferne gehalten werden. Waren sie bei einer Septischen verwendet, dann können sie durch 5% Carbol-

---

1) Gebraucht man hierzu Carbol, so ist es nicht nothwendig, mehr als 2—4 % dem Vaselin, resp. dem Glycerin beizumengen. Für Hebammen ist noch 4 % Carbolöl vorgeschrieben. Doch ist Öl den Untersuchungen *Koch*'s entsprechend ein weniger vertrauenswürdiges Mittel, als die oben genannten.

Glycerin ohne Zusatz eines anderen Antisepticums ist nach den Untersuchungen von *Mikulicz* sowie 50 % wässrige Glycerinlösung sicher aseptisch, wenn es abgeschlossen durch 6—7 Wochen bei Zimmertemperatur aufbewahrt wurde oder wenn es 2 Stunden einer Temperatur von 50 ° C. ausgesetzt war (*von Langenbeck*'s Archiv XXII, 2).

lösungen erst in mehr als 2 Tagen sicher aseptisch gemacht werden. Es sind dann noch die passenden anderen Proceduren vorzunehmen: Auskochen, Ausglühen, Desinfection mit starken Sublimatlösungen (0·1—1%), dann frisch Polieren oder Vernickeln etc.

Die zu Nähten verwendete Seide muss, um aseptisch zu sein, in 5% Carbollösung eine Stunde lang gekocht und in eben solcher Lösung, die wegen der Flüchtigkeit der Carbolsäure öfters (alle 14 Tage) erneuert werden soll, aufbewahrt werden. Sublimatseide wird nach *Roux* [1]) eine Stunde in 0·2% Sublimatlösung gekocht oder 8 Tage darin liegen gelassen, mit Äther ausgewaschen und in Alkohol aufbewahrt. Sublimatcatgut wird nach *Kümmell* bereitet, indem man das auf Rollen fest aufgewickelte Rohmaterial je nach der Dicke 6—12 Stunden in 0·1% Sublimatlösung liegen lässt und die ganzen Rollen dann einfach in absoluten Alkohol legt, worauf es nach 12 Stunden schon gebraucht werden kann [2]).

Die genannten Nähstoffe, sowie Silberdraht (bei grösseren Dammnähten) oder Chromcatgut anstatt des Sublimatcatgut (bei Vaginalnähten) werden vor dem Gebrauche in 2—3% Carbol- oder 0·05—0·1% Sublimatlösung gelegt.

Anstatt der aseptischen Schwämme genügt (mit Ausnahme der Laparotomien) aseptische (*Bruns*'sche) Wolle mit 2% Carbol- oder 0·05% Sublimatlösung befeuchtet.

Die antiseptischen Vorkehrungen bei Laparotomien sind in der Geburtshilfe dieselben, wie in der Chirurgie [3]).

Was die Pflegebefohlene selbst anbelangt, bietet sich dem Arzte mannigfaltige Gelegenheit, sie und ihre Umgebung auf die Wichtigkeit der strengsten Reinlichkeit in Bezug auf ihre eigene Person, ihre Wäsche, ihr Lager etc.

---

1) Revue méd. de la Suisse rom. 1884, März

2) Nach *Schede* soll das so präparierte sehr schmiegsame Catgut der stärksten Nummern mindestens 9—10 Tage zur Aufsaugung brauchen. *Schede* bedient sich dieses Catguts auch zu allen Massenligaturen und Stielunterbindungen bei Ovariotomien, Uterusexstirpationen etc. Die Resorption erfolgt je nach der Stärke des Fadens und den Ernährungsverhältnissen an der Wunde zwischen 3 Tagen und 3 Wochen.

3) Siehe *v. Hacker's* Anleitung zur antisept. Wundbeh., Wien 1884. — Der Austrocknung des Operationsstumpfes bei Porro-Operationen muss eine besondere Sorgfalt zugewendet werden; Vermeidung wasserdichter Verbandstoffe und Verwendung energisch aufsaugungsfähiger wie Holzsägespähne und insbesondere Torfmoos. Näheres siehe: *Schede* (*Volkmann's* S. kl. Vorträge 251) und *Mikulicz* (*v. Langenbeck's* Archiv XXXI, 3).

zu belehren. Schwangere werden, wenn nicht ganz besondere Hindernisse oder Contraindicationen obwalten, öfters, zumal kurz vor der zu erwartenden Niederkunft gebadet. Bei einigermassen profuser, zumal fötider Secretion sind Irrigationen der Scheide (Irrigateur, niedrige Fallhöhe, Einführen des Irrigationsrohres erst nach vollständigem Austreiben der Luft aus dem Schlauche) zu jeder Zeit der Schwangerschaft mehr oder weniger indiciert. Hierzu eignet sich vorzüglich Sublimat (in Lösungen von 1 : 5000), da es die Secretion vermindert und desodorisierend wirkt. Stärker desinficierende Ausspülungen (mit 0·05 — 0·1 % Sublimatlösung) sind nach Explorationen sehr passend [1]). Desinfection der äusseren Scham und Umgebung ist immer solchen Ausspülungen vorherzuschicken.

---

1) In allen Fällen wochenlang täglich mehrmals Desinfection der inneren Genitalien Schwangerer vornehmen zu lassen, ist nicht zu empfehlen, bei starken Lösungen wegen der ätzenden Wirkung und der Intoxicationsgefahr, bei schwachen wegen der Gefahr durch Infection, ferner wegen der Gefahr durch Luftembolie, die dann, wenn die Schwangere selbst, oder eine Hebamme solche Irrigationen ausführen, immer gross genug ist, dass man für so oft wiederholte Irrigationen auch noch einigermassen eine andere Indication fordern muss, als nur die Prophylaxis. In jüngster Zeit wurde von *J. Widder* (Wiener med. Blätter 1885, Nr. 2—5) die Bedeutung der Desinfection der Genitalien Schwangerer als Prophylaxis gegen das Puerperalfieber hervorgehoben. Wenn ich den Vorschlag, auch dieser Art von Prophylaxis etwas mehr Aufmerksamkeit zu schenken, gewiss als anerkennenswerth betrachte und noch hinzufügen möchte, dass man jetzt bei Gebrauch von Sublimat vielleicht eher als früher sich von derselben mehr Nutzen als Schaden versprechen könnte, wenn sie so häufig vorgenommen werden, so gilt auch das nur von einer Minderzahl der Fälle. Werden die Irrigationen von Hebammen, die ohne ärztliche Verordnung Sublimat gar nicht und Carbol nur in 2 % Lösung gebrauchen dürfen, vorgenommen und besitzt nicht jede Schwangere ihr eigenes wohl desinficiertes Irrigationsrohr, so geschieht sicher durchschnittlich das Umgekehrte von dem, was man erreichen will. In einzelnen Fällen auf ärztliche Anordnung sind oft wiederholte prophylaktische Irrigationen an Schwangeren um so mehr zu empfehlen, je mehr auch die Ausführung derselben unter ärztlicher Controle steht. Das war aber auch schon bisher sowohl in Anstalten, als auch ausserhalb derselben geschehen. Ich halte es auch für nothwendig, zur Mittheilung von *Widder* noch einige andere Ergänzungen hinzuzufügen:

Derselbe spricht von einer „grossen Sicherstellung", die durch die Desinfection der Genitalien Schwangerer für die Gesundheit von Mutter und Kind geboten wird. Abgesehen davon, dass obiger Ausdruck natürlich nicht wörtlich zu nehmen ist, ist auch die Gefahr, welche durch diese Prophylaxis an Schwangeren vermieden wird, noch eine verschwindend kleine gegen die später bei Geburt und Wochenbett durch Infection von aussen drohende.

Gebärende sollen bei Beginn der Geburt einer abermaligen Reinigung, zumal der Hände und ganz besonders der äusseren Scham mit nächster Umgebung unterzogen werden. Letztere werden dann noch mit einer desinficierenden Flüssigkeit (2—5% Carbollösung oder 0·05—0·1% Sublimatlösung), welche am besten, wenn die Geburt nicht schon zu weit vorgeschritten ist, einer Desinfection der Scheide (mit 2% Carbol- oder 0·05% Sublimatlösung) vorhergehen soll. Nach vielen digitalen Explorationen und allen etwaigen anderen Encheiresen sind solche Irrigationen gleichfalls vorzunehmen; nach intrauterinen Operationen auch intrauterin. Bei manchen Operationen auch vor oder während derselben, wie insbesondere bei grösseren Damm- und Vaginalnähten.

Bei frisch Entbundenen sind desinficierende Intrauterinirrigationen (0·1% Sublimat, oder 2—5% Carbol) nach Endometritis sub partu stricte indiciert; ebenso nach Fieber während der Geburt, zumal bei vermehrter Secretion. Jeder Kalt- oder Heisswasserirrigation wegen Blutung soll die mit einer desinficierenden Flüssigkeit vorausgeschickt werden. Bloss in prophylaktischer Absicht vaginale oder gar intrauterine Ausspülungen an allen gesunden frisch Entbun-

---

Weiter halte ich es doch noch für bedenklich, täglich Irrigationen mit 0·1% Sublimatlösung 3—4 Wochen lang oder noch länger bei jeder Schwangeren vorzunehmen, in Anbetracht der Gefahren durch Nierenaffectionen etc. (vergleiche den Anhang dieser meiner Mitth.), da diese als Sublimatwirkung bei Schwangeren sicher noch mehr als bei Wöchnerinnen zu befürchten sind.

Nicht minder bedenklich ist zu diesem Zwecke die Empfehlung von „Selbstklystiervorrichtungen“ (Luftpumpen).

In einer Anstalt, die oft 20—30 und mehr Schwangere beherbergt, kommt nebst anderen Bedenken noch der Umstand in Betracht, dass die stricte Ausführung des vorgeschlagenen Verfahrens (Vermehrung des Personales etc.) Kosten verursachen würde, durch welche anderweitig (z. B. durch Vermehrung des Wartepersonales bei kranken Wöchnerinnen Behufs strengerer Isolierung) mehr Nutzen geschaffen werden könnte; dass es aber sonst zumal in einer Anstalt nur allzu leicht geschehen kann, dass die Schwangere nach wochenlangem Desinficieren gegen Trichomonas und dergleichen endlich einmal (trotz Sublimat) mit Streptococcus pyogenes und dergl. inficiert wird. Ich erinnere an die Erfahrungen, die man mit prophylaktischen Desinfectionen post partum in der Charité gemacht hat.

Schliesslich wäre es auch noch wünschenswerth gewesen, wenn der Verfasser neben dieser polypragmatischen Desinfection wenigstens auch der Reinlichkeit, wie *Billroth* sagt, durch „sehr viel Wasser, Seife und Bürsten“, den ihr zukommenden Antheil an der Antisepsis nicht verschwiegen hätte.

denen vorzunehmen, ist nicht zu empfehlen, weil dieselben erfahrungsgemäss dann durchschnittlich mehr schaden, als nützen (*Hofmeier*, *Breisky*). Bei fötiden Ausflüssen sind sie aber sowie in der Schwangerschaft, auch während der Geburt und im Wochenbette indiciert. Im Verlaufe des Wochenbettes haben derartige Irrigationen eine mehr curative Bedeutung und sind intrauterin auszuführen bei jauchigen Lochien sowie dann, wenn bei reichlichem Ausflusse und Fieber vaginale Irrigationen sich als unzureichend erweisen.

Zu diesen curativen Desinfectionen bedient man sich starker antiseptischer Lösungen (Carbol 3—8%, Sublimat 0·1—0·2%), aber in kleiner Menge. Die Gefahr einer Intoxication wird dadurch am besten vermieden, wenn man die Vorsicht beobachtet, zum Schlusse eine schwächere Lösung durch dasselbe Rohr (Katheter) durchzuleiten. Vaginalausspülungen mit ebenfalls schwächeren Lösungen müssen den intrauterinen vorhergehen, damit nicht beim Einführen des Irrigationsrohres (Katheters) in den Uterus Infectionsstoffe aus Vagina und Vulva durch dabei leicht vorkommende oberflächliche Verletzungen der Epithelien und granulierenden Wunden eingeimpft werden. Für leichten Rückfluss der Spülflüssigkeit ist besonders zu sorgen[1]) und sind hierzu eigene Uteruskatheter (*Bozeman-Fritsch*[2])) angegeben. Spritzen und Pumpapparate sind bei Wöchnerinnen (ausser der Gefahr durch Luftembolie und leichteren Eintreibens der Flüssigkeit in die Venenöffnungen) auch noch besonders gefährlich wegen Durchtritt der Flüssigkeit durch die Tuben in die Peritonealhöhle.

Irrigationen wegen Spätblutung sind in gleicher Weise, doch mit schwächeren, nur aseptischen Lösungen auszuführen.

Alle überflüssigen Encheiresen sind bei Schwangeren und Gebärenden auch im Interesse der Asepsis contraindiciert, in noch höherem Grade bei frisch Entbundenen, wegen Vorhandensein frischer Wunden, und bei Wöchnerinnen wegen Gefahr durch Resorption des Lochialsecretes bei neuen (oberflächlichen) Verwundungen.

---

1) Vor Anwendung starker Sublimatlösung ist es überdies rathsam, sich durch Harnuntersuchung zu überzeugen, ob nicht Albuminurie vorhanden (s. Anhang).

2) *Wreden's* Sammlung I. B., *Fritsch*, Seite 58 und *Fritsch* l. c. Seite 154. — Der gewöhnliche Katheter à double courant eignet sich für den Uterus nicht wegen Enge des Abflussrohres.

Bei Atonia uteri post partum, oder dort wo eine solche aus dem Geburtsverlaufe zu erwarten steht, zumal nach langdauernden Geburten Erstgebärender muss dem Contractionszustande des Uterus eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden, nicht nur um Nachblutungen, Luftembolien [1]), sondern auch um der Resorption des ersten Wundsecretes möglichst vorzubeugen, welches selbst schon phlogogen und pyrogen wirkt. Waren noch ausserdem durch Luft, Hände oder Instrumente Infectionsstoffe in solchen Fällen eingeführt, war Fieber oder gar Endometritis während der Geburt vorhanden, so ist die Gefahr durch Infection bei atonischem Uterus eine weit grössere. Es ist in solchen Fällen gerathen, in den ersten Tagen des Wochenbettes Secale interne zu verabreichen, um durch Anregung der Contractionen einer mehr oder weniger drohenden Infection vorzubeugen. Secale wird also in solchen Fällen als indirect wirkendes Antisepticum gegeben.

Die Indication, Riss- und Schnittwunden durch blutige Naht oder Serres fines frühzeitig (gleich nach Abgang der Placenta bis längstens 3 Stunden nach Entstehung der Wunde) zu vereinigen, ist im Interesse der Asepsis sowohl, als Primaheilung um so dringender, je grösser und je näher dem Ausgange des Genitalrohres sie gelagert sind.

Die genähten Wunden werden mit Jodoformcollodium bestrichen oder [2]) mit Jodoformpulver bestäubt. In letzterem

---

1) Luftembolien dürften viel häufiger sein, als man gewöhnlich annimmt, und wurden manche Fälle unvorhergesehener Ohnmachtserscheinungen, Beängstigung, Unruhe, Respirationsstörungen und Pulsbeschleunigung schon von *Olshausen* auf Luftembolien bezogen. Auch ohne jede directe auf den Uterus einwirkende Manipulation können bei ganz spontanen Entbindungen Luftembolien vorkommen, wie ein letaler Fall beweist, den wir mit Prof. *G. Braun* (Wien. med. Wochenschrift 1883 Nr. 27 u. 28) an dessen Klinik beobachteten.

Noch viel häufiger tritt aber, ohne dass es zu Luftembolien kommt, Luft bei der üblichen Seitenlage während des Austrittes der Frucht in den Uterus, oder vielmehr erst in die Vagina und beim Lagenwechsel aus der Seiten- in die Rückenlage bei mangelhafter spontaner Contraction und mangelhafter Massage in die Uterushöhle und überträgt (was uns eben hier interessiert) direct die in ihr enthaltenen Fäulniskeime auf ganz frische Wunden.

2) Sind keine varicösen Erweiterungen vorhanden und bluten die Wunden während der Naht gar nicht, dann kann man Jodoformcollodium (1 : 10) mit Vortheil verwenden. Näht man aber sehr frühzeitig, dann ist das Bestreuen mit Jodoformpulver, welches auch den ersten Wundsecreten freieren Abfluss gestattet, vorzuziehen. Um das Eindringen des Lochialsecretes in die Wunde nach Perinäoraphien zu

Falle wird mit dem gleichen Pulver bestäubte aseptische Wolle vor die äusseren Genitalien an die Wunde gelegt und täglich mehrmals gewechselt.

Für nicht vereinigte Wunden der Vagina und Vulva ist Jodoformpulver das beste Desinfectionsmittel. Wegen seiner schweren Löslichkeit bleiben kleine Depôts desselben viele Tage lang in den Buchten der Schleimhautfalten über der Vaginalöffnung und erlauben wegen andauernd antiseptischer Wirkung der Heilung Ruhe zu gönnen. Weniger zu empfehlen ist Bepinseln mit Jodtinctur wegen Schmerzhaftigkeit und kurzer Wirkungsdauer.

Bei der Behandlung von Uterusrupturen ist die Drainage hauptsächlich dann von Nutzen, wenn die Peritonealhöhle noch nicht eröffnet ist [1]), also meist bei Cervixrissen, die in die Parametrien führen. Aber auch bei penetrierenden Rupturen [2]) kann die Drainage noch mit Vortheil ausgeführt werden. Ihr Erfolg ist dann nur um so zweifelhafter, je verdächtiger der einzelne Fall in Bezug auf vorherige Beobachtung antiseptischer Cautelen ist [3]). Auch nach Laparotomie [4]) wegen Ruptur wird eine durch die Naht

---

hindern, muss die erste grosse Naht von der äusseren Commissur parallel der Vaginalschleimhaut bis in den oberen Wundwinkel geführt werden und die Wöchnerin in den ersten Tagen Seitenlage einnehmen.

1) Nach *Brenneke* kommen auf 100 complete nur 8 incomplete Uterusrupturen.

2) Die hohe peritoneale Drainage wurde 1874 von *C. v. Braun* zuerst bei Uterusruptur angewendet. *C. v. Braun* sagt (L. d. G. 1881, Seite 701) aber selbst, dass sie nur eine unvollständige Reinigung der Bauchhöhle von Blut bewirken und dass dieser Zweck durch Laparotomie viel besser erreicht werden kann. Die hohe Resorptionsfähigkeit des Peritoneums einerseits (*Wegner*) sowie die Unmöglichkeit seiner vollständigen Reinigung durch Drainage, zumal in Anbetracht der Gefährlichkeit einer Irrigation durch dieselbe (*Mikulicz*) machen es erklärlich, dass die Peritonealdrainage bei Laparotomien im Allgemeinen ohne Nachtheil verlassen wurde.

3) Vergl. *Felsenreich's* Mittheilungen, Wien. med. Wochenschr. 1881, 20 u. 21, sowie A. f. Gyn. XVII.

4) Die Indication zur Laparotomie ist mehr eine Frage der technischen Beendigung der Geburt, hängt also mehr von der Beschaffenheit des natürlichen Geburtsweges und vom Grade des Austrittes der Eitheile durch die Wunde an der Rissstelle ab, als von der Beschaffenheit des Risses selbst und der Möglichkeit einer vorhergegangenen Infection. Wohl aber kann die Laparotomie zur Reinigung der Bauchhöhle von Blut etc. auch nach Entfernung der Frucht auf natürlichem Wege noch zweckmässig sein.

schwer völlig zu schliessende Rupturwunde nach unten drainiert.

Die Drainage der Höhle des unverletzten Uterus zum Zwecke das wiederholte Einführen eines Irrigationsrohres (Katheters) zu ersparen, bietet selten eiuen Vortheil [1]).

Bei Uterusrupturen, in allen Fällen von Drainage, bei Prolaps der Vaginalwände und Herabtreten der orif. ext. ut. in die klaffende Vulva post partum, zumal nach schweren Geburten Mehrgebärender ist der Abschluss der sonst den Schädlichkeiten des Luftzutrittes und der Contactinfection preisgegebenen offenen Wunden (resp. Peritoneums) durch einen aus antiseptischen Stoffen anzufertigenden Verband [2]) mehr oder weniger dringend geboten.

Aus demselben Grunde sind aber auch die nicht aseptischen, oft sehr unsauberen „Stopftücher", deren sich Wöchnerinnen häufig bedienen, eine sehr bedenkliche Quelle der Infection, auf deren Abschaffung zu dringen jeder Geburtsarzt noch oft Gelegenheit findet.

Weiter soll die Rücksichtnahme für Antisepsis vielfach die Stellung der Indication zu einzelnen Operationen beeinflussen, so insbesondere zur Zangenoperation, wo es dann einerseits darauf ankommt, die Indicationen im Interesse der Frucht wenigstens bis zum Eintritte der möglichst günstigen Bedingungen an der Hand aufmerksamer Beobachtung des Fötalpulses thunlichst zu restringieren und dafür bei der mehr im Interesse der Gebärenden gestellten Indication nicht unnöthig lange zu warten [3]).

---

1) Man hat elastische Gummiröhren mit Querstück am oberen Ende hierzu benützt. Dieselben halten aber gewöhnlich nicht lange, verschieben sich und werden verunreinigt bei Stuhlentleerungen, begünstigen den Lufteintritt, verstopfen sich etc. Es ist auch zum mindesten fraglich, ob man es als Vortheil bezeichnen soll, dass durch diese Drainage die Ausführung intrauteriner Irrigationen dem Wartepersonale ermöglicht werden kann.

2) Solche Occlusionsverbände werden von *G. Braun* vielfach angewendet. Für gewöhnlich genügen dazu zwei Handtücher, vier Sicherheitsnadeln und ein Stück antiseptischen Verbandstoffes. Auch im Anfange des zögernden Geburtsverlaufes abnormer Fälle, zumal Mehrgebärender bei klaffender Vulva oder Elongation der Vaginalportion sind solche Verbände von Nutzen. Dass sie der Exploration, zu welcher sie immer entfernt werden müssen, hinderlich sind, ist in solchen Fällen im Interesse der Antisepsis oft nur ein Vortheil.

3) Man soll mit der Ausführung der Zangenoperation nicht mehr zögern, wenn die Austreibungsperiode bereits 2, längstens 3 Stunden

Insbesondere hat die Einführung des aseptischen Principes von *Lister* neben den technischen Errungenschaften der Abdominalchirurgie zur Verbesserung der früher enormen Mortalität [1]) nach Sectio Cäsarea beigetragen.

Unter den hierfür angegebenen Methoden hat sich die Porrooperation [2]) mit der Modification von *Müller* (Herauswälzen des uneröffneten Uterus vor die Bauchwunde [3]) mit extraperitonealen [4]) Stielbehandlung und Vernähen des Bauchfelles unter der Stielligatur mit dem Wundrande nach *Hegar*, sowohl im Interesse der Antisepsis, als auch zur Verhütung von Nachblutungen [5]) am meisten bewährt und

---

gedauert hat, oder wenn schon früher bei ungünstiger Stellung des Schädels (tiefer Querstand) und abnehmender Wehenkraft ein weiteres Zuwarten nutzlos erscheint und eine Atonie post partum befürchten lässt, besonders aber, wenn Fieber, schmerzhafte Wehen, endometritische und peritoneale Reizungserscheinungen dazu auffordern.

1) Dieselbe wird meist zu niedrig geschätzt und betrug nach *Fehling* (*Volkmann's* Samml. kl. Vortr. Nr. 248) 88—90 %. Bis zu der von *Späth* 1877 ausgeführten ersten Porrooperation war in der Wiener Gebäranstalt in diesem Jahrhunderte noch keine durch Sectio Cäsarea Entbundene durchgekommen. Auch wurde der Kaiserschnitt, wo es nur möglich war, durch gewagte Craniotomie, Einleitung der Frühgeburt und des Abortus umgangen, so dass z. B. *C. v. Braun* früher unter 70,000 Geburten nur 2 Mal den Kaiserschnitt an der Lebenden ausführte.

2) Dieselbe wurde von *Porro* 1876 eingeführt. Ihr Mortalitätsprocent wird von *Fehling* (l. c.) auf 55·8 % geschätzt.

3) Der Vortheil dieser Modification in Bezug auf Sauberkeit des Operationsverfahrens ist zumal für den praktischen Arzt bei mangelhafter Assistenz von grossem Werthe. Der Nachtheil einer eventuell etwas grösseren Schnittwunde ist ein verhältnismässig geringer. Nach Anlegen der elastischen Ligatur muss die Eröffnung des Uterus und Extraction der Frucht rasch erfolgen, weil Letztere dabei einigermassen in Gefahr kommt. Von 10—12 Porrooperationen, bei welchen ich in Wien an verschiedenen Kliniken assistierte, waren circa die Hälfte nach der *Müller*'schen Modification ausgeführt worden. Ich habe bei den Letzteren 3 Mal, bei den übrigen nie Asphyxie der Frucht gesehen. In einem der nach *Müller* operierten Fälle hatte die Frucht nach dem Abnabeln noch vernehmlich geschrieen, wurde nach einigen Minuten asphyktisch und konnte dann nicht mehr wiederbelebt werden. Bei der Section zeigten sich nur sehr kleine Partien der Lunge lufthaltig.

4) Wegen weit grösserer Gefahr durch Nachblutung ist intraperitoneale Stielbehandlung bei Porrooperationen nicht zu empfehlen.

5) Die Blutung während der Operation kommt beim Vergleiche der Methoden kaum in Frage, weil sie in allen Fällen durch die Ligatur der Cervix verhindert werden kann.

muss vorläufig als die sicherste und für den Arzt geeignetste empfohlen werden [1]).

---

1) Die Mehrzahl der durch den alten (classischen) Kaiserschnitt Entbundenen war, als man die elastische Ligatur nicht kannte und den Uterus mangelhaft oder auch sehr oft gar nicht genäht hatte, an Blutung gestorben. Heute liegt die Hauptgefahr des Kaiserschnittes nach der alten Methode schon weniger in der Blutung, als in der Infection. *Fehling* (l. c.) sagt, die erste Gefahr besteht in der Infection von aussen und kann heute wohl meist vermieden werden; die zweite Gefahr durch Nachblutung, wie durch leichtere Empfänglichkeit für septische Infection in Folge von Anämie ist bei dieser Methode schon nicht mit gleicher Sicherheit zu vermeiden. „Die dritte und Hauptgefahr liegt in der secundären Infection durch den Übertritt faulenden Uterusinhaltes durch die leicht klaffende Uteruswunde in die Bauchhöhle. Dieser grössten Gefahr hat man gesucht auf die verschiedenste Art und Weise vorzubeugen, doch hatte man bis jetzt noch keine absolut sichere Methode. Es ist besonders von Sectionen her bekannt, wie rasch die genähte Uteruswunde wieder klafft."

Diese secundäre Infection zu meiden, wurden verschiedene Verbesserungen vorgeschlagen. Die wichtigste derselben ist die von *Sänger*, welche darin besteht, das vom Wundrande abgelöste Peritoneum in die Wunde einzustülpen, um einen sicheren Verschluss der Wunde leichter zu ermöglichen. *Sänger* empfahl dazu die Uterusmusculatur parallel der Wunde zu resecieren. *Leopold* hat in dieser Weise 3 Mal glücklich und *Beumer* einmal unglücklich operiert. *Fehling* hält das Resecieren eines solchen Streifens der Musculatur nicht für vortheilhaft, weil man auch ohne dasselbe, das post partum gefaltete Peritoneum noch genügend ablösen kann, um es in die Wunde, die ohne Excision weniger leicht klaffe, einstülpen zu können. *Fehling's* Versuch dieser Modification des *Sänger*'schen Verfahrens ergab an einer Sterbenden vorgenommen gute Verklebung der Wunde nach dem 14 Stunden post operationem erfolgten Tode, trotzdem inzwischen Heisswasserirrigationen wegen Nachblutung vorgenommen worden waren. Auch war kein Blut in die Bauchhöle getreten. Die Patientin war an tuberc. Basilarmeningitis gestorben. Die Muskelresection wurde auch von *Leopold* selbst wieder aufgegeben. Beim 4. Falle von Sectio Cäsarea, die *Leopold* ohne Muskelresection am 28. November 1884 an einer sehr erschöpften Fiebernden mit hochgradig entzündlichem Ödeme des unteren Uterinsegmentes ausführte, zeigte sich nach dem am 4. Tage an eitriger Peritonitis erfolgten Exitus die Naht des Uterus bei der Section vollkommen schliessend (104. Sitzung d. gynäk. Ges. zu Dresden). Ausführlicher bespricht *Leopold* noch die Unterlassung der Muskelresection im *Credé*'schen Archive (XXIV, 3), wo er sagt, dass die durch die Resection bedingte Verschmälerung des Uterus die weitere Conceptionsfähigkeit beeinträchtigen könne und eine spätere Wiederholung der Resection überhaupt unmöglich sei. *Sänger* selbst erwähnte auf dem Congresse zu Kopenhagen (August 1884), dass nach seiner Methode 13 Fälle mit 9 Genesungen und nach anderen Methoden modificirten alten Kaiserschnittes 11 Fälle mit nur 1 Genesung operiert worden seien.

Eine andere Modification ist die von *Kehrer*. Ihr liegt die richtige Idee zu Grunde, die Längsincision ganz zu vermeiden und durch

Was die eigentlich curative Antisepsis anbelangt, ist ihr Wirkungskreis und noch mehr ihr Erfolg ein verschwindend kleiner gegen jene der prophylaktischen:

---

eine Querincision in der vorderen Circumferenz über dem Orificium internum den Uterus zu entleeren, um durch die Anteflexionsstellung desselben ein Klaffen der Wunde hintanzuhalten. *Kehrer* hat je 1 Mal glücklich und unglücklich in dieser Weise operiert. Es ist dieses Verfahren aber technisch viel schwieriger, als das nach *Sänger* und *Fehling* ausgeführte.

Am compliciertesten ist endlich das Verfahren, welches *Frank* an einer Sterbenden ausführte, wobei die Ligamenta rotunda untereinander und mit den Bauchdecken vernäht, die Uteruswunde offen gelassen und ein 3fach drainierter anteuteriner extraperitonealer Raum hergestellt wurde.

Im Ganzen sind die Zahlen noch viel zu klein, um den Werth des modificierten Kaiserschnittes jetzt schon zu bestimmen. Andererseits zeigt auch die Porrooperation noch günstigere Verhältnisse, wenn man die Ergebnisse einzelner Operateure, welche eine grössere Anzahl von Fällen operiert haben, zusammenstellt. So haben, wie *Fehling* erwähnt, *C. v. Braun*, *Porro*, *Breisky* und *Fehling* 26 Porrooperationen mit nur 23 % Mortalität der Mütter ausgeführt.

Ausser der durch Antisepsis gegebenen giebt es noch eine Reihe von anderen Indicationen, die theils mehr für *Porro*, theils mehr für den modificierten alten Kaiserschnitt sprechen, worauf näher einzugehen hier nicht der Platz ist. (Vergleiche *Mangiagalli*, die neuen Modificationen des Kaiserschnittes, Mailand 1884.)

J. Championnière hat auch noch die Frage aufgeworfen, nach welcher von diesen beiden Operationen die Frau unter den günstigsten Existenzbedingungen sich befinde, und *Daucourt*, der Assistent von *Eustache*, hat dieselbe zu Gunsten des modificierten alten Kaiserschnittes beantwortet (Résultats cliniques, éloignés des Opérations Césariennes et de Porro par l. *D. A. Daucourt*, Paris, 1884). Ich habe den Inhalt dieser Arbeit in der Wiener med. Presse 1884 Nr. 18 bereits mitgetheilt und will daraus nur noch die günstigen Resultate des wiederholten Kaiserschnittes hervorheben:

Von 12 Frauen, an denen 33 Mal der Kaiserschnitt ausgeführt wurde, starben nur 5.

Ferner nach den Zusammenstellungen von *Lungren* von 48 anderen Frauen, an welchen 119 Mal der Kaiserschnitt ausgeführt wurde, starben gar nur 8, woraus sich für wiederholte Kaiserschnittoperation trotz fehlender Antisepsis (mit Abrechnung der 48 ersten Operationen) eine Mortalität von nur 11·1 % ergeben würde.

Es ist wahrscheinlich, dass man bei noch weiteren Fortschritten der operativen Technik die Indicationen für den modificierten alten Kaiserschnitt wird noch etwas erweitern können.

Die Laparo-Elythrotomie, welche 1870 wieder von *G. Thomas* in New-York der Vergessenheit entrissen wurde, hat seither noch eine zu kleine Statistik, um sie vom Standpunkte der Antisepsis besprechen zu können. Da sie die Erweiterungsfähigkeit des Muttermundes zur Bedingung hat, sowie aus einigen anderen Gründen, ist sie auch nicht überall dort ausführbar, wo man durch Sectio Caesarea die Geburt vollenden kann.

Am ehesten ist ein Erfolg zu versprechen, wenn eine locale Therapie Platz greifen kann, bei autogener Sepsis, wo wir mit der Desinfection einer jauchenden Wunde, wie früher erwähnt, die Ursache mehr oder weniger vollständig entfernen können.

Wollten wir ein Gleiches bei heterogener Sepsis erreichen, dann müssten wir der Blutflüssigkeit eine solche Menge des Desinfectionsmittels zuführen, dass die Infectionskeime entweder gänzlich vernichtet, oder mindestens ihre Weiterentwicklung so sehr aufgehalten würde, dass die Ausscheidung durch die Nieren gleichen Schritt halten könnte mit der Vermehrung des Giftes im Körper. Das ist bei der ausgesprochen acuten Sepsis allerdings nicht möglich, weil wir den Organismus bei dem Versuche einer solchen Desinfection des Blutes viel eher vergiften würden; aber da es auch Fälle giebt, in welchen schon ohne unser Zuthun der Körper doch noch im Stande ist, das Gift wieder zu eliminieren, weil die eingebrachten Infectionsstoffe entweder quantitativ oder qualitativ nicht ausreichten, um zum letalen Ende zu führen, so muss es auch Übergänge geben, in welchen die Therapie den schwankenden Fall zum Besseren zu entscheiden vermag.

Die Mittel einer solchen curativen Therapie sind:

1. Wegschaffung etwaiger localer Infectionsherde aller Art. Behandlung der Phlegmonen[1]) mit resorbierenden

---

1) Die puerperale Pyämie ist ein sehr dankbares Feld curativer Behandlung. Wenn auch einzelne acute Fälle schon von vornherein eine schlechtere Prognose haben, ist Letztere doch in der Mehrzahl der Fälle eine weitaus günstigere, als durchschnittlich bei der nicht puerperalen Pyämie. Die relative Gutartigkeit der puerperalen P. wurde von *Mikulicz* und *Felsenreich* (Zeitschr. f. Heilk. Prag, II) dadurch erklärt, dass die Verletzungen des Geburtstraumas nicht ein unvorbereitetes Gewebe treffen, sondern ein auf dem Culminationspunkte seiner Entwickelung stehendes, einem sehr energischen Stoffwechsel unterliegendes Organ und dass die Invasion von Infectionskeimen auch noch durch die Contractionsfähigkeit desselben erschwert wird. Dass diese Umstände auf die Entstehung von Pyämie hemmend einwirken, muss man allerdings annehmen, aber es müssten deshalb Pyämien bei Wöchnerinnen aus demselben Grunde auch mindestens um ebensoviel seltener werden, als sie gutartiger werden, was keineswegs der Fall ist. Es kommt also da noch eine andere wichtige Ursache in Betracht:

Über die Ätiologie der Pyämien im Allgemeinen sagt *Billroth,* dass septisches Gift, auch wenn es in geringem Masse in den Körper gelangt, oft schon so lang dauernd und vielfach wirkt, „weil sich gerade der menschliche Organismus (wie auch manche Thier-

Mitteln und der daraus entstandenen Abscesse mit frühzeitiger Eröffnung unter streng antiseptischen Cautelen, mit Drainage und bei jauchigem Inhalte mit desinficierenden Ausspülungen. Antiseptische Behandlung etwa vorhandener Erysipele.

2. Hebung der Eliminationsfähigkeit des Körpers der Patientin durch kräftige und passende Ernährung per os oder per anum sowie durch Excitantien, deren bestes, der Alkohol, den Übergang bildet zur

(3.) antipyretischen Behandlung, deren Ziel darin besteht, allzu hohe Fiebertemperaturen soweit zu mässigen, um zumal jene Organe, durch welche die Elimination erfolgt, auf der Höhe der Leistungsfähigkeit zu erhalten. Hierzu eignen sich allgemeine und locale Anwendung der Kälte, Alcoholica, Chinapräparate und andere Tonica und Antipyretica.

---

art) nur sehr schwer dieses Giftes entledigt." Es ist nun wohl sehr wahrscheinlich, dass die veränderte Beschaffenheit des Blutes (qualitativ und quantitativ), des Gefässdruckes, der Nieren etc. bei Wöchnerinnen Pyämien schon bei leichteren Graden der Infection entstehen lässt, während bei den qualitativ oder quantitativ höheren Infectionsgraden aus denselben Ursachen acute Sepsis gleichzeitig oder früher zum letalen Ende führt, als Metastasen sich entwickeln. Damit stimmt auch die Erfahrung, dass die Prognose bei frühzeitig eintretenden Metastasen durchschnittlich eine schlimmere ist.

Dieser mehr gutartigen Beschaffenheit der puerperalen Pyämie muss die Therapie angepasst werden:

Im Anfange trachtet man, zumal bei Gelenksentzündungen durch locale Kälteapplication den Entzündungsprocess selbst zu beschränken, um dann zunächst die Resorption des Entzündungsproduktes zu befördern. Zu letzterem Verfahren eignet sich locale Anwendung von Ungt. hydr., feuchte Wärme und Hochlagerung am besten. Jodeinpinselungen rufen manchmal unerwartet heftige Schmerzen hervor, zumal bei wiederholter Anwendung.

Der Erfolg der übrigen nicht localen Behandlung differiert von der anderer septischer Individuen vorzüglich darin, dass vermehrte Transspiration den pyämischen Wöchnerinnen mehr vortheilhaft, die bei Puerperalfieber von *Breslau* empfohlenen Laxircuren aber sehr nachtheilig sind (*Billroth*). Zur Anregung der Transspiration bei denselben eignen sich bei trockener Haut warme Bäder mit nachfolgenden Einpackungen und hat *Billroth* vorzügliche Wirkungen davon beobachtet. Sind hohe Fiebertemperaturen vorhanden, so empfiehlt sich aus demselben Grunde als Antipyreticum das Hydrochinon, welches mehr als andere Antipyretica die Schweisssecretion anregt. Es wird am passendsten interne verabreicht in zwei Dosen von je 0·5 Gammen in 10—15 Minuten Zwischenraum (siehe meine klin. Mitth. und Zeitschr. f. Therapie v. J. Weiss 1883 Nr. 4).

Kommt es zur operativen Behandlung, so ist dabei auch bei

4. Von einer inneren Antisepsis oder Antipyrese in der Absicht, durch die den antipyretischen Medicamenten gleichzeitig eigene antiseptische [1]) Wirkung die Vermehrung der Infectionskeime im Blute direct (wenn nicht aufzuheben, so doch) einigermassen zu hemmen, ist nahezu nichts zu erwarten.

Zum Schlusse muss ich noch besonders hervorheben, dass die Antisepsis nur dann den erwünschten Erfolg haben kann, wenn sie allseitig und vollständig ist.

Pyämischen, wie die Beobachtungen von *Mikulicz* und *Felsenreich* (l. c.) gezeigt haben, strengste Antisepsis geboten. Man mache zunächst, wenn sich die Anwesenheit von Eiter in den oberflächlichen oder tieferen Partien mit mehr oder weniger Sicherheit diagnosticieren lässt, eine kleine Incision, zur Einführung eines Drainrohres genügend. Starkes Ausdrücken des Eiters ist überflüssig und bei gutartigem Eiter auch schädlich, die in den Abscesshöhlen zurückbleibenden Reste solchen Eiters durch desinficierende Flüssigkeiten vollständig zu entfernen, da, wie *Billroth* erwiesen, reiner Eiter eine sehr geringe Neigung zur Putrescenz hat. Bei jauchigem Inhalte der Abscesshöhlen sind desinficierende Ausspülungen stricte indiciert und hat man sich zu hüten, durch Zurückbleiben grösserer Mengen starker Lösungen (Sublimat) Intoxication herbeizuführen. Diese werden daher durch zweckmässige Anlage der Drainage, respective durch nachfolgende Injectionen schwächerer Lösungen entfernt.

Am strengsten ist die Indication zum operativen Eingreifen bei puerperalen Gelenksentzündungen zu stellen und muss hierzu vor Allem früher die spontane Resorptionsfähigkeit (eines serösen Inhaltes) wenn nicht anderweitig, so durch eine aseptische Probepunction ausgeschlossen werden können. Die spät (3., 4. Woche) eintretenden derselben haben, wie *Billroth* sagt „durchaus nichts Septisches" und kann man auch ihre metastatische Entstehungsweise bezweifeln.

1) Nehmen wir an, eine Patientin sei 70·000 Gramme schwer und ihr sämmtliches Blut betrage $1/_{14}$ ihres Körpergewichtes, also 5000 Gramme, so wäre die Anwesenheit von 1 Gramm unveränderten Chinins im Blute nothwendig, um dasselbe in die nach *Koch* noch schwach antiseptische Chininlösung 1 : 5000 zu verwandeln. Wegen der langsamen Resorption des Chinins und raschen Umwandlung desselben im Körper einerseits und der Gefahr einer Intoxication andererseits (die Dosis von 4—9 Gr. Chinin wirkt bereits letal) ist das unmöglich. Bei den stärker antiseptischen Dihydroxylbenzolen bildet die rasche Umwandlung in Ätherschwefelsäuren und bei Sublimat die sofortige Umwandlung in Albuminate das Haupthindernis einer internen Antisepsis.

Wohl könnte man an eine antiseptische Nebenwirkung der Antipyretica noch denken, wenn man annimmt, dass die Mikroorganismen im lebenden Blute, vielleicht nur unter gewissen Umständen, eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen sonst noch unwirksame Concentrationen der Desinfectionsmittel hätten. Auf diesen Umstand deutet zum Theile auch *Bar* (l. c. Seite 265) hin, wenn er sagt: „Tant

In Bezug auf Ersteres erwächst sonach dem Geburtsartzte die Aufgabe, nicht nur selbst nach den genannten Regeln unentwegt zu handeln, sondern, wo sich ihm die Gelegenheit bietet, auch für Befolgung derselben durch Andere zu sorgen, zumal dem allzu oft fehlendeu Verständnisse und Willen von Seite der Hebammen [1]) mit Belehrung und nachsichtsloser Strenge zu begegnen.

In Bezug auf Letzteres haben wir bei Aufzählung der Einzelheiten gesehen, dass wir uns bei der Desinfection nicht nur oft vor Übertreibungen hüten müssen, sondern dass wir in so mancher Richtung auch die Vollständigkeit der Desinfection nur anstreben, nicht erreichen können. Es müssten dadurch Lücken bleiben, die unsere antiseptischen Vorkehrungen mit Hilfe der Desinfection sehr oft illusorisch machen würden, wenn wir nicht ein anderes Mittel hätten, bei dessen Gebrauch wir nicht in so enge Schranken gebannt sind, nähmlich die Reinlichkeit im Allgemeinen, durch welche diese Lücken fast immer vollständig ausgefüllt werden können. Die genaueste mechanische Reinhaltung ist nicht minder als die möglichst vollständige Desinfection ein integrierender Theil der Antisepsis.

---

qu'on ne connaîtra pas exactement la manière dont vit le microbe, quand il a été introduit dans l'organisme; on ne pourra pas faire de bonne antisepsie interne."

Für eine derartige antiseptische Nebenwirkung scheinen manche Beobachtungen zu sprechen. Ich habe an anderer Stelle (l. c.) bereits erwähnt, dass wir nach leichten Intoxicationen mit Dihydroxylbenzolen häufiger als sonst nach Verabreichung dieses Mittels bleibenden Fieberabfall beobachteten. Es kann natürlich nicht davon die Rede sein, die absichtliche Herbeiführung einer solchen Intoxication zu empfehlen, da sie zum Mindesten eine vorübergehende nachtheilige Abspannung zur Folge haben kann, im Gegensatze zu der wünschenswerten tonischen Wirkung, die mit mässiger Antipyrese meist verbunden ist.

1) Über die Frage der Reform des Hebammenwesens siehe die Mitth. von *Schultze* (*Volkmann's* Samml. kl. Vorträge Nr. 247). *Fritsch* (l. c.) und *Pick* (deutsche med. Wochenschr. 1885. Nr, 18 u. 19).



Zweiter Theil.

(Anhang.)

Über den Gebrauch von Quecksilberchlorid als Desinfectionsmittel in der Geburtshilfe und die dabei drohenden Intoxicationsgefahren.



Solange man die fäulnishemmende Wirkung hochgradig verdünnter Lösungen von Sublimat (Quecksilberchlorid) nicht näher kannte, wurde dasselbe wegen seiner toxischen Wirkung mehr zur Einbalsamierung von Leichen, als zur antiseptischen Wundbehandlung gebraucht[1]).

Aus den Untersuchungen von *R. Koch*[2]) (1881) hatte sich aber ergeben, dass Sublimat in Lösungen von 0·1% bereits nach einmaligem Befeuchten die widerstandsfähigsten Infectionskeime (Dauersporen der Milzbrandbacillen) zu tödten vermag, dass noch Lösungen von 0·005% bei einer Einwirkungsdauer von 10 Minuten das Gleiche zu leisten im Stande sind und dass selbst viel schwächere Concentrationen mehr oder weniger hemmend auf die Entwicklung der Mikroorganismen einwirken, während bei der Carbolsäure 5% Lösungen erst nach 48 Stunden die Keimfähigkeit der Milzbrandsporen aufheben, wenngleich auch 1% Carbollösungen schon nach 2 Minuten die sporenfreien Bacillen tödten.

In Übereinstimmung damit haben die Versuche von *Forster*[3]) ergeben, dass nicht nur Waschungen mit 2½% Carbollösung, sondern auch solche mit 10% Carbolglycerinlösung nach vorheriger Reinigung der Hände mit Salzsäure nicht ausreichen, die an den Händen haftenden saprophytischen Pilze zu sterilisieren, wohl aber Desinfection der Hände mit 0·05% und 0·1% Sublimatlösung. Diese Versuche waren mit aller Vorsicht durch Eintauchen der Finger in sterilisierte Fleischwasserpeptonlösung oder durch Einbohren der-

---

1) Manche nebensächliche Punkte sind ausführlicher behandelt in meiner Publication „Sublimat als Antisepticum in der Geburtshilfe" (Wiener medic. Blätter 1885, Nr. 21—24).

2) Mitth. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes I. 1.

3) Centr. f. klin. Med. Nr. 18 und Zeitschr. f. Ther. v. *J. Weiss* Nr. 10, 1885.

selben nach den entsprechenden Desinfectionsproceduren in *Koch*'sche Nährgelatine angestellt worden.

Seit obiger Entdeckung *Koch's* wurde Sublimat vielfach in der Chirurgie und Geburtshilfe als Desinficiens verwendet. Die Urtheile, welche darüber lautbar gemacht wurden, sind der Hauptsache nach günstige. Es hat sich dabei gezeigt, dass dieses Mittel in mancher Richtung noch von keinem anderen Antisepticum erreicht wurde, dass es aber auch viele Nachtheile hat, die Carbolsäure oder andere Desinfectionsmittel neben Sublimat unentbehrlich machen.

Gegenüber der bisher zur Desinfection am meisten gebrauchten Carbolsäure bietet Sublimat folgende Vorzüge:

1. Dasselbe wirkt bei gleich stark antiseptischen Lösungen weniger ätzend als Carbol. Bei ausgedehnter Verwendung starker Lösungen vermag es wohl auch ab und zu Eczeme zu erzeugen, jedoch viel seltener und in leichterem Grade, als die zur Desinfection der Hände in gleichem Grade wirkenden Carbolconcentrationen. Eine unangenehme Erscheinung bei Sublimateczemen ist Graufärbung der Fingernägel und im Anfange brennender Schmerz; dagegen scheint das unangenehme Gefühl des „Taubseins" der Finger, verbunden mit starker Beeinträchtigung des Tastsinnes, welches selbst bei 3% Carbollösung von vielen Individuen schon nach kurzer Einwirkung bemerkt wird, beim Gebrauche starker (0·1—0·2%) Sublimatlösungen nicht einzutreten (*Schede*). Vermöge dieser weniger ätzenden Wirkung sind wir auch in der Lage, stark antiseptisch wirkende Lösungen mit frischen Wunden und Schleimhäuten in Berührung zu bringen, ohne, wie es bei gleich wirksamen Carbolconcentrationen unvermeidlich wäre, Ätzschorfe zu erzeugen. Ein Vortheil, der zumal bei Irrigationen der falten- und buchtenreichen, schwer genügend desinficierbaren Vagina von Belang ist. Unter Verbänden entstehen bei Sublimat nach *Mikulicz*[1]) leichter Eczeme, da die Verbandstoffe aus später zu erörternden Gründen einen unverhältnismässig hohen Procentgehalt von Sublimat besitzen müssen. Solche Eczeme befördern dann ausserordentlich die Aufnahme von Sublimat aus den Verbandstoffen und steigern die Intoxicationsgefahr. Unter den Sublimatverbänden von *Schede* (l. c.) kamen aber solche Eczeme nicht den zehnten Theil so oft vor, als bei seinen Carbolverbänden. Nur in wenigen (4) Fällen stellten sich (bei

1) *v. Langenbeck's* Archiv XXXI, 3.

Schede) brennende Schmerzen in der Wunde[1]) ein, von welcher aus ein Exanthem (Sublimatscharlach) rapide über den ganzen Körper sich verbreitete.

Sublimat eignet sich nach *Stratz*[2]) und *Fritsch* vermöge dieser Eigenschaft auch zur Behandlung der Blennorrhoea neonatorum.

Entzündliche Ödeme der Vulva nach Berieselung bei Dammplastiken, wie sie durch Carbol häufig veranlasst werden, fehlen[3]) bei Sublimat. Da in gleicher Weise auch bei höher gelegenen Gewebspartien die Reizung eine geringere ist, so wird durch Sublimatgebrauch das Zustandekommen eines geeigneten Nährbodens (ödematöses Gewebe) für früher oder später eingeführte Infectionskeime vermieden.

---

1) Der brennende Schmerz, welchen die Berührung frischer Wunden mit hochconcentrierten Sublimatlösungen hervorruft, tritt nach den in der Geburtshilfe gesammelten Erfahrungen bei den stärksten daselbst gebräuchlichen Lösungen (0·2—0·1 %) nur selten ein, obzwar auch andererseits von *Battlehner* (Naturforscherversammlung zu Freiburg) angegeben wurde, dass selbst Lösungen von 1 : 4000 häufig ein unangenehmes Gefühl von Brennen hervorriefen. Es wäre auch möglich, dass ein viel zu hoher Alkoholzusatz daran Schuld trägt.

2) (C. f. G. 1885, Nr. 17.) Bei den Versuchen mit Sublimat zur prophylaktischen und curativen Behandlung der Blennorrhoe der Neugeborenen hat sich ergeben, dass 0·02 % Sublimatlösung weniger reizt, als 2% Lösung von Argentum nitricum. Die Resultate, welche *Stratz* aus der Berliner Klinik mittheilt, sind folgende:

Von 1473 Kindern erkrankten in den 4 ersten Tagen keines; in den folgenden Tagen 0·6%. Dabei wurde zuerst 0·1%ige und in den letzten 460 Fällen erst 0·02%ige Sublimatlösung verwendet. Die Technik war im Übrigen dieselbe, wie von Credé angegeben. Die 460 Fälle, welche mit der so unverhältnismässig schwächeren Lösung behandelt wurden, ergaben für sich sogar eine günstigere Morbidität, nämlich 0·43 %.

Ähnlich waren die Resultate, welche, wie *Stratz* anführt, *Fritsch* in Breslau zu verzeichnen hatte, wo von 486 Kindern, deren Augen proph. mit Sublimat behandelt worden waren, nur 2 erst am 7. Tage erkrankten.

Dass die Sublimatbehandlung bei der Proph. gegen die Ophthalmien der Neugeborenen so günstige Resultate, liefert, bezeichnet *Stratz* mit Recht als auffallend im Hinblicke auf die negativen Resultate mit diesem Mittel bei den Conjunctivitiden Erwachsener. *Stratz* zweifelt daher, ob diese Erfolge zum Theile dem Zufalle, oder dem Desinficiens, oder vielmehr der gründlichen Reinigung der Augen zuzuschreiben sind. Ich habe bereits Thatsachen namhaft gemacht, die mehr für die letzte Auffassung sprechen. Siehe meine klin. Mitth. über Geburt und Wochenbett, Wien, Toeplitz u. Deuticke 1883 p. 87—91; ferner C. f. G. 1883, Nr. 34 und die daran sich schliessende Polemik in der Wiener med. Presse 1883, Nr. 42 und Nr. 44 (p. 1395).

3) *Fritsch*, Path. u. Ther. d. Wochenbettes, Stuttgart 1884.

In weit höherem Grade als auf die Genitalienschleimhaut wirkt jedoch Sublimat reizend auf die Urethral- und Blasenschleimhaut[1]) sowie auf das Peritoneum[2]).

2. Ein weiterer Vortheil ist die Leichtlöslichkeit von Sublimat.

3. Auch die Farb- und Geruchlosigkeit muss diesem Mittel im Allgemeinen als Vorzug angerechnet werden. Es wird zwar mit Recht auch dagegen behauptet, dass es mindestens in vielen Fällen wünschenswerter wäre, die Sublimatlösungen leichter zu erkennen, doch kann man sich hierzu auf verschiedenem Wege helfen.

4. Sublimat wirkt besser desodorisierend und die Secretion vermindernd.

5. Weiter ist Sublimat weniger flüchtig als Carbol. Dieser Vortheil wird allerdings wieder ausgeglichen durch die grössere Unbeständigkeit des Ersteren, worauf wir später zurückkommen. Unrichtig aber ist es, wie viele Autoren z. B. *Maas*[3]), *Bruns*[4]) u. A. angaben, dass Sublimat gar nicht flüchtig sei.

Hager[5]) nimmt an, dass Sublimat bei gewöhnlicher

---

1) Will man bei infectiösen Entzündungen der Harnwege Sublimat gebrauchen, so sind nur auf die Temperatur des Blutes erwärmte hohe Verdünnungen dieses Mittels (etwa 1 : 5000) zu benutzen.

Vor kurzem behandelte ich eine eitrige Vaginitis, die einer mykotischen Genese einigermassen verdächtig war, an einer seit wenigen Monaten verheiratheten Frau. Mehrere Irrigationen mit je 1 Liter 0·05% alkoholisch-wässeriger Sublimatlösung (0·5 S., 10 Alk. abs., 1000 Wasser) brachten sichtliche Besserung und jedes Mal momentane Erleichterung, so dass sie von der Pat. selbst dringend verlangt wurden. Dagegen hatte eine einmal mit einer Sublimatlösung von der Concentration 1 : 3000 wegen gleichzeitig vorhandener Cystitis vorgenommene Injection in die Blase derselben Patientin 3 Tage lang dauernden sehr schmerzhaften Tenesmus vesicae zur Folge, trotzdem Narcotica nach Thunlichkeit angewendet wurden. Da mir die Wirkung einer noch höheren Verdünnung zu diesem Zwecke problematisch erscheint, werde ich mich kaum mehr entschliessen, Sublimat als Desinficiens der Harnwege zu gebrauchen.

2) Nach *Kruckenberg* und *Ribbert* (C. f. G. 1885. Nr. 21) schädigt Sublimat in 0·05% Lösung in einzelnen Fällen bei seiner Anwendung auf das Peritoneum dasselbe in sehr erheblichem Grade. Es entwickeln sich lebhafte Entzündungen, Granulationsgewebe und dicke Pseudomembranen. Diese Veränderungen fanden sich zumal im *Douglas*'schen Raume und waren ohne Zweifel durch die sublimathaltigen, wenn auch sorgfältig ausgedrückten Schwämme veranlasst worden.

3) *v. Langenbeck*'s Archiv XXX, 3.

4) Ebenda, 4.

5) Handb. d. pharm. Praxis, Ergänzungsband, Berlin, 1883.

Temperatur mindestens ebenso flüchtig ist, als metallisches Quecksilber, dessen Siedepunkt ein höherer ist (360° C. gegen 293°). *Mikulicz* (l. c.) spricht sich für eine erhebliche Flüchtigkeit dieses Mittels aus auf Grund des Sublimatverlustes bei Verbandstoffen [1]). Indess lassen die diesbezüglichen Mittheilungen von *Mikulicz* und *Fillebaum* [2]) auch die Annahme zu, dass sich dabei mehr Sublimat zersetzt, als verflüchtigt habe.

6. Ein nicht zu unterschätzender Vortheil ist endlich die geringe Menge des zum Gebrauche nothwendigen Sublimats, einerseits wegen der Bequemlichkeit beim Transporte, andererseits wegen des billigen Preises [3]) der Sublimatbehandlung. 5% Carbollösung ist 10—15mal so theuer, als 0·1% Sublimatlösung.

Noch wichtiger ist es, die Nachtheile des Sublimats genau zu kennen, die zumal seiner allgemeinen Verwendbarkeit vielfach im Wege stehen:

1. Auf das bedeutendste Hindernis, die toxische Wirkung, will ich erst zum Schlusse näher eingehen. Es scheint, dass dieselbe während der Fortpflanzungsperiode des Weibes mehr zu fürchten ist, als ausserhalb derselben, in seiner Anwendung bei chirurgischen Operationswunden.

2. Eine weitere Schattenseite von Sublimat ist die enorme Verminderung seiner Desinfectionskraft bei Vorhandensein freier Eiweisskörper. Obzwar *Koch* schon darauf hingedeutet hatte, wurde dieser Umstand zumal in der Geburtshilfe noch wenig beachtet; ja es wurde sogar behauptet, Sublimat eigne sich mehr zur curativen Behandlung im Wochenbette, als zur prophylaktischen während der Geburt. Durch zahlreiche Versuche mit Fäulnismischungen aus Blut und Wasser kam *Mikulicz* (l. c.) zu dem Schlusse, dass bei

---

1) Nach *Lazarski* verlor offen aufbewahrte Sublimatgaze mit hohem Procentgehalte von Sublimat binnen 20 Wochen $1/2$—$2/3$, die verschlossen aufbewahrte ungefähr $1/4$ des ursprünglich enthaltenen Sublimates. Gaze, welche nur $1/2$ oder gar nur $1/4$ % Sublimat enthält, verliert nach den Untersuchungen von *Kratschmer* binnen wenigen Monaten ihren ganzen Sublimatgehalt.

2) Wiener med. Wochenschr. 1884, 16.

3) Ob die Verwendung von Sublimat wegen seiner Billigkeit zum Scheuern der Fussböden etc., wie *Schultze* (l. c.) empfiehlt, in Anbetracht der Flüchtigkeit dieses Mittels ganz unbedenklich ist, müsste erst erprobt werden. In der *Tarnier*'schen Klinik wurde, wie *Bar* (l. c.) mittheilt, gerade zu diesem Zwecke die Carbolsäure trotz des viel höheren Preises vorgezogen. *Hager* erwähnte (l. c.) einen Fall chronischer Intoxication durch flüchtig gewordenes Sublimat.

reichlichem Vorhandensein von Eiweissstoffen die Carbolsäure bereits in der doppelten Concentration ebenso wirksam ist, als Sublimat, während sonst die 500—1000fache Concentration bei Carbolsäure gegenüber dem Sublimate erforderlich ist, um Gleichheit der Wirkung zu erzielen[1]. Nach *Mikulicz* findet daher Sublimat nur bei der Prophylaxis zweifellos passende Verwendung zur Desinfection der Hände, des Operationsfeldes etc. Allerdings werden z. B. bei Irrigationen durch die Spülflüssigkeit selbst die eiweisshaltigen Secrete entfernt und die nachfolgende Flüssigkeitsmenge kann dann eher desinficierend wirken. Schwerer lassen sich schon putride Gewebe an der Innenwand des puerperalen Uterus vollständig desinficieren. Wenn auch die dabei gebildeten Quecksilberalbuminate der Fäulnis an und für sich widerstehen, so bedarf es doch zu deren Entstehung eines gewissen Plus an Sublimat. Letzteres kann beschaffen werden durch grössere Quantität der Irrigationsflüssigkeit und erfordert nur insofern auch eine Erhöhung der Concentration derselben, als die Bildung anderer Quecksilberverbindungen aus Sublimat fortdauert. Um wie viel diese Concentration bei einer Irrigation der erkrankten oder nicht erkrankten Schleimhäute und Wunden höher sein muss und ob wir, ohne in bedenkliche Nähe der Intoxicationsgefahr zu kommen, eine vollständige Desinfection dabei überhaupt zu Stande bringen, darüber kann man streiten. Die bisher ausserhalb des Organismuses angestellten Experimente sind dafür nicht massgebend, eher die klinischen Resultate, obzwar auch da beim Vergleiche mit den durch Carbolgebrauch erzielten Resultaten der Einwand nicht von der Hand zu weisen ist, dass der exacten prophylaktischen Desinfection der Hände, In-

---

1) Wie *Bar* (l. c.) mittheilt, soll das auf Empfehlung von *Bert* und *Régnard* von *Pean* mit ausgezeichnetem Erfolge zu Waschungen, Verbänden und zum Spray verwendete Wasserstoffdioxyd („Eau oxygénée) das kräftigste bekannte Antisepticum sein. Nach den Untersuchungen von *Miquel* genügte 0·05 Gramm „Eau oxygénée", um die Fäulnis von einem Liter Bouillon zu verhindern. Vom Sublimate brauchte *Miquel* zu gleichem Zwecke 0·07 Gramm. Dieser Vergleich ist darum von wenig Wert, weil einerseits Sublimat in einer eiweisshaltigen Flüssigkeit angewendet wurde und andererseits der Procentgehalt von Wasserstoffdioxydlösungen kaum je genügend festgestellt werden kann. Wasserstoffdioxyd ist wegen seiner enormen Unbeständigkeit, wegen seiner oxydierenden resp. bleichenden Wirkung und wegen des hohen Preises des reinen Präparates in der Wundbehandlung unbrauchbar.

strumente etc., sowie der Art der Ausführung der Irrigationen der bessere Erfolg zuzuschreiben sei. Die klinischen Beobachtungen über die Resultate der curativen Therapie fallen um so spärlicher aus, je mehr durch Prophylaxis geleistet wird. Bei den prophylaktischen Irrigationen aber, zumal post partum, helfen noch andere Factoren mit. Es kommt dabei in der weitaus grössten Zahl der Fälle vor Allem darauf an, dass wir durch eine wenigstens sicher aseptische Irrigation die Stoffe, durch welche Fäulnis droht, mechanisch hinausschaffen, die Contraction des Uterus ermöglichen und unterstützen. Dabei müssten nur Hände und Instrumente mit stark antiseptischen Lösungen (Sublimat 0·1%) desinficiert werden. Nebenbei entsteht dann in einzelnen Fällen erst mehr oder weniger dringend das Bedürfnis, je nach dem Grade der Wahrscheinlichkeit einer stattgefundenen Infection von der Irrigationsflüssigkeit auch antiseptische Wirkung zu verlangen. Da man diese aber für Sublimat bei der Anwesenheit von freien Eiweisskörpern nicht genau kannte, blieb kein besserer Ausweg, als die thunlichst höchsten Concentrationen zu benutzen, das heisst jene, welche zur Vermeidung von Intoxicationen eben noch zulässig sind. Während schon Lösungen von 1 : 20.000 in 10 Minuten Milzbrandsporen tödten und noch Lösungen von 1 : 1.600.000 auf die Entwicklung von Mikroorganismen hemmend einwirken, hat man zu Irrigationen in der Geburtshife fast nur Lösungen von 1 : 500 bis 1 : 5000 benutzt. Im Anfange benutzte man mehr die stärkeren, später die schwächeren Lösungen. Es ist geboten, sich der Intoxicationsgefahr um so mehr ferne zu halten, je weniger eine antiseptische Wirkung dringend nothwendig ist. Massgebend für den Wert eines solchen Verfahrens ist dann der Erfolg, den hinreichend grosse und vielseitig mitgetheilte Zahlen ausweisen. Ob sich dieselben Resultate nicht auch damit erreichen liessen, dass man Sublimat nur zur Desinfection der Hände, Instrumente etc., aber nicht an der Pflegebefohlenen selbst anwendet, dazu fehlen freilich noch die statistischen Zahlen. Die Intoxicationsgefahr kann aber, wie wir später sehen werden, bei gemässigtem Verfahren und Ausschliessen einzelner Fälle noch genugsam vermieden werden, jedenfalls weit mehr, als es bei den Anfangsversuchen mit Sublimat geschehen ist.

Am meisten kommt der besagte Übelstand bei Verwendung von Sublimat als Desinficiens von Verbandstoffen zur Geltung, denn dabei kann das oben erwähnte Plus von

Sublimat fast nur durch stärkeren Procentgehalt dieses Mittels in dem Verbandstoffe gedeckt werden, wodurch die Intoxicationsgefahr unnöthig gesteigert wird, da man in Jodoform, Thymol und Carbol zu diesem Zwecke unschädlichere Desinfectionsmittel besitzt. *Mikulicz*, welcher seinen oben erwähnten Untersuchungen entsprechend Verbandstoff (trockene Kissen von Holzsägespähnen) mit 1 % Sublimatgehalt, doppelt so stark als *Schede* u. A., benutzte, theilt einen sehr instructiven Fall[1]) von letaler Sublimatintoxication aus seiner Klinik mit, in welchem Sublimat nur aus dem Verbande aufgenommen werden konnte.

Einen ähnlichen letalen Fall berichtet *Schede* (l. c.) aus seiner Abtheilung, beschuldigt dabei aber mehr die Irrigation der Wunde, als den Verbandstoff.

Maas benutzte (l. c.) Sublimat-Kochsalz-Gaze (1000 G. Gaze : 1 Sublimat : 500 Kochsalz : 150—200 Glycerin), deren Sublimatgehalt wohl dazu ausreichen dürfte, den Verbandstoff aseptisch zu machen, nicht aber das in denselben aufgenommene Wundsecret. Diese Verbandstoffe wirken hauptsächlich austrocknend durch ihren Kochsalz- und Glyceringehalt.

Weil sublimathaltige Verbandstoffe gewöhnlich erst giftig wirken, wenn sie Eczeme erzeugen, welche dann die Resorption von Sublimat erleichtern, hat jüngst *Lister* dasselbe an das Serum des Pferdeblutes gebunden. Dieses Serosublimat erzeugt selbst in 6 % Lösung auf zarter Haut innerhalb 24 Stunden noch nicht Eczem und soll weiter den Vorzug bieten, dass es eine beständige und nicht flüchtige Verbindung ist. Die Wirkung dieses neuen Antisepticums, Serosublimat, muss erst genauer erprobt werden[2]).

3. Zur Desinfection von Metallinstrumenten ist Sublimat für gewöhnlich unbrauchbar, da diese dabei zu sehr angegriffen (schwarz und rauh) werden.

4. Im Vergleiche zum Carbol ist Sublimat eine mehr unbeständige Verbindung. Es zersetzt sich insbesondere unter Einfluss von Licht in Lösungen, nicht in trockenem

---

1) Derselbe betraf aber auch ein 56jähriges anämisches Individuum, welches nach einer ausgedehnten Operation (Mammaamputation mit Entfernung der Achseldrüsen wegen Carcinom), wobei 3 % Carbollösung benutzt wurde, noch ausserdem durch Narcose und wiederholtes Erbrechen darnach erschöpft war.

2) *Mosetig* v. *Moorhof*. Handbuch d. chir. Technik, Wien, Toeplitz u. Deuticke 1885. 1. Lief.

Zustande; ebenso bei Berührung mit vielen organischen Substanzen, insbesondere mit Zucker, Gummi, manchen Extracten, Fetten und Harzen. Ein grosser Theil des Sublimatverlustes in Verbandstoffen dürfte auf Rechnung der Unbeständigkeit kommen. Bei Bereitung stark verdünnter Lösungen 1 : 5000 mit Hilfe eines an organischen Substanzen zufällig reichen Brunnenwassers kann gleichfalls ein beträchtlicher Theil des Sublimats durch Zersetzung ausfallen[1]).

5. Man müsste Bedenken tragen, concentrierte Sublimatlösungen, die wegen ihrer Farb- und Geruchlosigkeit ein, wie *Stadfeldt* sagt, „viel zu unschuldiges Aussehen haben", den Händen der Hebammen, sowie die Carbolsäure in concentrierter Lösung, anzuvertrauen[2]).

6. Während dem Chirurgen häufig Fälle (bei Kindern) begegnen, in welchen eine Intoxication eher durch Carbol, als durch Sublimat zu befürchten ist, scheint es der Geburtshelfer aus später zu erörternden Gründen besonders mit Idiosynkrasien gegen Sublimat zu thun zu haben.

Die bei Irrigationen mit Sublimat zu verwendenden Concentrationen und Quantitäten der Lösungen mussten, wie oben erwähnt wurde, empyrisch erprobt werden. Die vorgekommenen Fälle von Intoxicationen sind zum grössten

---

1) Nach *E. Schmidt* (pharm. Chemie) darf selbst gutes zum Trinken geeignetes Brunnenwasser immer noch in 1 Liter einen Trockenrückstand von 0·5 G. festen Bestandtheilen und 0·03—0·05 G. organische Substanzen enthalten. Bei weniger gutem Brunnenwasser kann die Beimengung organischer Substanzen beträchtlich steigen.

2) Es kommen auch durch die reine, durch Zusatz von einer minimalen Quantität Wasser flüssig gemachte Carbolsäure, von der die Hebammen in Österreich gegenwärtig 100 Gramm mit sich zu nehmen verpflichtet sind, Unglücksfälle vor. *Battlehner* erwähnte (auf der Naturforscherversammlung zu Freiburg) zwei Todesfälle durch Verwechslung von concentrierter Carbolsäure mit einer anderen Arznei gesehen zu haben. Es wurden Sublimatlösungen gefärbt, mit Kalihypermanganat (*Gustav Braun*), mit Methylblau (*Tänzer*), mit Eosin (*Ahlfeld*), mit Fuchsin (*Bockelmann*), mit Erythrosin (*Bidder*) etc. Auch durch Geruch verleihende Beimengungen liessen sich die concentrierten Lösungen leicht genügend markieren, so durch eine verhältnismässig kleine Beimengung von Thymol, welches vom Sublimate weder in alkoholischen, noch wässerigen Lösungen angegriffen wird. Der Umstand, welcher, wenn auch sonst der Hauptnachtheil, aber noch am meisten für die Carbolsäure zum Gebrauche der Hebammen spricht, scheint mir die stärker ätzende Eigenschaft derselben in nur einigermassen zu concentrierter Lösung zu sein, die so auffällig ist, dass dadurch oft das grössere Unglück, die Vergiftung, vermieden werden dürfte.

Theile darauf zurückzuführen, dass man in zu allgemeiner Weise, in zu concentrierten Lösungen und in zu grossen Quantitäten dasselbe anfänglich benutzte [1]).

Es kann nur selten einen Zweck haben, mehrere Liter einer stark antiseptischen Lösung durch den Uterus einer frisch Entbundenen zu leiten. Selbst bei Endometritis genügt von der stärkeren Lösung (0·1—0·2%) ½ bis 1 Liter, wenn eine Irrigation mit einer schwächeren Lösung vorhergeschickt war. Muss man wegen Blutung länger (kalt oder heiss) irrigieren, so kann man der antiseptischen eine aseptische Flüssigkeit folgen lassen, entweder eine Lösung desselben Mittels geringerer Concentration, oder reines Wasser und kann man mit einer kleinen Quantität einer antiseptischen Lösung wieder die Irrigation beenden.

Seitdem in der Berliner Klinik schwächere Lösungen angewendet wurden, kamen, wie *Winter* (C. f. G. 1884, 43) mittheilt, keine Sublimatintoxicationen mehr vor. Prophylaktische Vaginalirrigationen werden dort nur mehr vorgenommen, wenn Zersetzung der Secrete bei protrahierter Geburt droht, oder schon eingetreten ist, sowie dann, wenn die Kreissende von verdächtigen Händen exploriert wurde.

---

1) Nach den Mittheilungen von *Bröse* (C. f. G. 1884, 39) wurden ursprünglich an der Universitätsfrauenklinik zu Berlin nach häufiger Untersuchung 0·2 %, sonst nach jeder Untersuchung 0·1 % Lösungen benutzt. Zur Vaginalirrigation und zur Reinigung der äusseren Genitalien jeder Kreissenden, sowie zur intrauterinen Irrigation nach jeder Placentalösung wurde die 0·2 % Lösung verwendet. Der gleichen Concentration dieses Mittels bediente man sich, wenn man nicht 5 % Carbollösung dafür substituierte, zum Waschen der Hände. Dabei sind auch, wie *Winter* nachträglich bei Gelegenheit des von ihm mitgetheilten letalen Falles erwähnte, ausser diesem noch mehrere Fälle leichter Sublimatintoxicationen vorgekommen, die nur anfänglich „schwer zu deuten waren".

In der geburtshilflichen Klinik zu Breslau wird, wie *Tänzer* (C. f. G. 1884, 31) mittheilt, vor und nach jeder vaginalen Exploration mit je einem Liter einer 0·1 % Sublimatlösung die Vagina ausgespült. Nach Ausstossung der Placenta wird in der Klinik nach intrauterinen Manipulationen, in der Poliklinik aber in jedem Falle eine intrauterine, sonst in der Klinik nur eine Vaginalirrigation mit der gleichen Lösung ausgeführt. Dabei wurden 4 leichte Fälle von Sublimatintoxication beobachtet, aber doch keine schweren da man wohl darauf bedacht war, dass Spülflüssigkeit so wenig als möglich zurückblieb, wie Tänzer in seiner neuesten Mittheilung (C. f. G. 1885, Nr. 18, 2. Mai) erwähnt.

Auch unterliegt es keinem Zweifel, dass schlechte Localverhältnisse einer Anstalt ein mehr actives Desinfectionsverfahren wohl rechtfertigen.

Rein prophylaktische Ulterusausspülungen werden nur nach intrauterinen Eingriffen vorgenommen. *Winter* räth Lösungen von 1 : 3000 bis 1 : 5000, aber nie 1 : 1000 anzuwenden, und begründet[1]) seinen Vorschlag mit der sehr günstigen Morbidität von nur 3·9% (bei 490 Geburtsfällen). Alle übrigen Wöchnerinnen waren fieberfrei.

In ähnlicher Weise äussert sich *Leopold* (C. f. G. 1884, 46). Er traf die Anordnung, „dass die Lösung von 1 : 1000 zur Ausspülung der Scheide oder des Uterus nur dann benutzt werden sollte, wenn sich stark zersetzte und übelriechende Massen aus diesen Theilen entleerten. In allen anderen Fällen genüge eine Lösung von 1 : 4000 zur gründlichen Reinigung der Scheide und von 1 : 2000 nach intrauterinen Eingriffen zur Ausspülung der Gebärmutterhöhle". Die Resultate dieser gemässigten Sublimatbehandlung waren gleichfalls sehr günstige. Von 600 Frauen (darunter 7% operative Fälle) starb nur eine an Verblutung durch Placenta praevia.

Auch in der *Kézmárszky*'schen Klinik werden, wie v. *Szabó* (C. f. G. 1884, 35) mittheilt, Scheiden und Gebärmutterausspülungen mit Sublimatlösungen nur selten ausgeführt und wird selbst zur Reinigung der äusseren Genitalien von Kreissenden und Wöchnerinnen nur 0·05% Sublimatlösung benutzt und dennoch sank die Morbilität gegen die frühere Chlor- und Carbolbehandlung von 26·96% auf 12·08% und gleichzeitig die durchschnittliche Zahl der Verpflegstage von 16·22 auf 12·64.

In der *Bidder*'schen Klinik (St. Petersburger medic. Wochenschr. 1884, Nr. 26 und 27) kamen Lösungen von 0·05—0·1% Sublimatgehalt zur Anwendung. Neben einer strengeren Eintheilung und Controle der in der Klinik practicierenden Ärzte und Schülerinnen wurde besonders durch die Einführung des Sublimatgebrauches, gegen welches Mittel sich die Practicierenden und Pflegebefohlenen weniger sträubten, als früher gegen die Carbolsäure, erreicht, dass die allgemeine Mortalität (von 2854 Geburtsfällen) auf 0·66% sank

---

1) Der Vergleich dieser klinischen Resultate gegen die poliklinischen Fälle von *Tänzer* (C. f. G. 1884, 31), wo trotz prophylaktischer Uterusirrigationen in allen Fällen mit Sublimatlösungen von 1 : 1000 die Morbidität (bei 95 Fällen) noch 13·3% betrug, ist aber in der von *Winter* vorgebrachten Weise jedenfalls ungerecht. Letztere Fälle waren nicht nur vor Intervention des Arztes geraume Zeit aufsichtslosen Hebammen überlassen, sondern auch fast durchwegs schwere Fälle und enthielten nur 6 (!) spontane Geburten.

gegen 1·3—1·9% in den früheren Jahren seit 1876 und die Mortalität an Puerperalprocessen auf 0·31% gegen 1·02 bis 1·46% früher.

In der *Tarnier*'schen Klinik wurden, wie *Bar* (l. c.) mittheilt, durch 2 Jahre 0·1 und 0·05% Sublimatlösungen, erstere zum Desinficieren der Hände, Katheter etc., letztere zu Vaginal- und Uterin-Irrigationen benutzt. Während der Geburt wurde in allen Fällen mit 0·05% Lösung irrigiert, bei längerer Dauer alle 2—3 Stunden. Mit den Irrigationen post partum war man aber sparsam, sie wurden nur nach Operationen, nach langer Geburtsdauer, nach todten und macerierten Früchten und bei fötiden Lochien vorgenommen. Dagegen wurden die äusseren Genitalien mit der 0·05% Lösung häufig im Wochenbette desinficiert und vor die Vulva jeder frisch Entbundenen in die gleiche Lösung getauchte Tampons und Compressen gelegt. Dabei betrug die Gesammtmortalität der Maternité im Jahre 1882 mit Einrechnung von 4 Schwangeren nur 1·16% und 1883 1·1% gegen 2·1—2·3% der fünf vorhergehenden Jahre. Intoxicationen wurden keine beobachtet. *Bar* sagt: „Jamais, si nombreuses qu'aient été les injections, on n'a observé le moindre symptôme d'empoisonnement."

Auch in *Olshausen's* Klinik war man, wie *Thorn* [1]) berichtet, mit Sublimatirrigationen (0·05—0·1%) mässig zu Werke gegangen und war die Mortalität dabei sehr günstig. Sie betrug in der Klinik (von 218 Geburten) 0·9% respective 0·6%; in der Poliklinik bei Sublimatbehandlung (von 326 Geburten) 1·2% respective 0·3%; gleichzeitig in der Poliklinik bei Carbolbehandlung (von 111 Geburten) 3·6% respective 1·8%. Dabei wurden allerdings 2 Fälle von Sublimatintoxication verzeichnet, doch nur in der Poliklinik bei besonderen [2]) Verhältnissen.

Aus der geburtshilflichen Klinik in Turin wird von *Iverardi* mitgetheilt [3]), dass dort seit 2 Jahren ausschliesslich 0·05% Sublimatlösung als Desinficiens gebraucht wird. Im Schuljahre 1883—84 war daselbst unter 400 Geburten mit 75 Operationen kein Todesfall an Sepsis vorgekommen.

Garrigues in New-York spricht [4]) mit Enthusiasmus von Sublimat als Desinficiens bei Geburt und Wochenbett. Der-

---

1) *Volkmann*'s S. klin. Vorträge Nr. 250.
2) Näheres später bei Fall 15 und 17.
3) L'osservatore. Gazz. delle clin. 1884, Nr. 42—45.
4) New-York med. record., 1883, December.

selbe hatte früher in seiner Anstalt eine Mortalität von 4—10%. Nach strenger Antisepsis und Einführung von Sublimat war von den letzten (allerdings nur) 97 Entbundenen keine gestorben.

In der geburtshilflichen Klinik zu Bern wird, wie *Keller* mittheilt [1]), vor und nach jeder inneren Untersuchung ½ und post partum 1 Liter 0·05% Sublimatlösung zur Vaginalirrigation verwendet. Nach operativen Eingriffen, lang dauernden Geburten und todtfaulen Früchten wird 2—3 Liter 0·1% Lösung zu intrauterinen Irrigationen verwendet. Nach intrauterinen Eingriffen, sowie bei hohem Fieber und übelriechendem Lochialsecrete werden im Wochenbette 3mal täglich bis 3stündlich Irrigationen mit 0·05% Sublimatlösung vorgenommen.

Von 321 Gebärenden dieser Klinik (vom 10. Januar 1884 bis 10. Januar 1885) wurden alle mit 0·05% Scheidenirrigationen, 53 Pflegebefohlene mit intrauterinen Irrigationen derselben Concentration post partum und 3 mit 0·1% Sublimatlösung im Wochenbette behandelt.

Dabei war kein schwerer Infectionsfall vorgekommen. Das Wochenbett verlief fast durchwegs normal. An Intoxicationen wurden nur 2 Fälle leichter mercurieller Stomatitis mit Sicherheit constatiert.

An diese der Literatur entnommenen Resultate gemässigter Sublimatbehandlung reihen sich die Erfolge, welche Prof. *F. Schauta* in der Innsbrucker Klinik nach Einführung von Sublimat als Desinficiens zur Prophylaxis bei allen Geburten laut einer mir zu Theil gewordenen Privatmittheilung [2]) zu verzeichnen hat:

Die sehr ungünstig situierte [3]) Klinik hatte vor Einführung der Sublimat-Desinfection keine glänzende Statistik, wie nachfolgende Zahlen [4]) zeigen:

---

1) Arch. f. Gynäk. XXVI, 1.

2) Herr Prof. *Schauta* stellte mir diese Daten in einem theilweise wörtlich hier wiedergegebenen Briefe vom 16. Mai 1885 in liebenswürdiger Weise zur Verfügung, wofür ich bestens danke.

3) *Schauta's* Klinik befindet sich im III. Stocke eines höchst sanitätswidrigen Gebäudes, des Innsbrucker Stadtspitales, dessen Auflassung seit mehr als 10 Jahren geplant, aber immer wieder verschoben wird.

4) Da die Klinik im Nov. eröffnet wurde, wird die Jahresmortalität immer vom 1. Nov. des einen bis zum 31. Oct. des nächsten Jahres in den dortigen Journalen gerechnet.

Unter Leitung von	vom 1. Nov.	bis 31. Oct.	Geburtenzahl	Todesfälle	Mortalitäts %
Mayrhofer	1870	1871	399	31	7·7
	1871	1872	413	10	2·4
	1872	1873	378	4	1·06
	1873	1874	392	8	2·04
	1874	1875	398	11	2·8
	1875	1876	431	18	4·17
	1876	1877	424	4	0·94
Kleinwächter	1877	1878	460	15	3·26
	1878	1879	373	20	5·36
	1879	1880	370	8	2·16
	1880	1881	401	7	1·74
Schauta	1881	1882	329	5	1·52
	1882	1883	358	7	1·95

Weiter schreibt *Schauta*:

„Im November 1883 führte ich Sublimatdesinfection ein. Seitdem habe ich keinen Todesfall, ja nicht einmal schwerere Erkrankungen erlebt (durch 18 Monate). Vorher hatte ich 1% Carbolsäure in Anwendung gebracht. Intoxicationen habe ich nie beobachtet, auch nicht solche leichtesten Grades, obwohl meine und meiner Assistenten besondere Aufmerksamkeit stets auf diesen Punkt gerichtet war.

Ich verwende Lösungen von 0·1% Sublimat zum Händewaschen. Zu vaginalen und uterinalen Ausspülungen solche von 0·05%. Doch habe ich Uterinalausspülungen selten nothwendig gehabt.

Ich sorge dafür, dass auf dem Kreisszimmer kein anderes Waschwasser zur Verfügung steht, als Sublimatlösung, die ich in Flaschen mit Kautschukhahn zu 10 Liter vorräthig halte.

An der gynäkologischen Klinik verwende ich, ausser zur Prophylaxis bei Laparotomien, noch Carbol und habe vorläufig keinen Grund davon abzugehen.

Ich will noch erwähnen, dass mein geburtshilfliches Material für den Unterricht sehr stark in Anspruch genommen wird, denn jede Gebärende wird von der diensthabenden Hebamme, von 3 Schülerinnen und 3 Studenten, ausser-

dem meist auch noch von mir und den Assistenten untersucht, das macht 7—9 Personen.

Ich bin durch meine Erfahrungen zu einem begeisterten Anhänger [1]) der Sublimatdesinfection geworden.

In vielen geburtshilflichen Kliniken wird Sublimat zwar nicht als allgemeines prophylaktisches Desinficiens jedoch häufig in einzelnen ausgewählten Fällen benützt, wie in den beiden folgenden:

In Prof. *Gustav Braun's* Klinik [2]) in Wien wird mit Rücksicht auf die der Hebammenverordnung entsprechende Schulung der angehenden Hebammen Sublimat mehr zu curativen als prophylaktischen Zwecken benützt in 0·1 $^0/_0$iger mit einer Spur von Kalihypermanganat rubrificierter Lösung zu Irrigationen der Vaginal- und Uterus-Höhle. Zu letzterem Zwecke werden Irrigationsrohre aus Glas verwendet.

Solche Sublimatirrigationen werden vorgenommen bei Fieber (über 38^0) und Endometritis sub partu, bei in vernachlässigtem Zustande überbrachten Gebärenden, bei nach vollendetem Geburtsacte überbrachten Pflegebefohlenen (Gassengeburten), ferner nach Abfluss missfarbigen Fruchtwassers und nach Geburten macerierter Früchte. Sonst wird zur Prophylaxis bei allen anderen Geburten aus oben genanntem Grunde 2 $^0/_0$ Carbollösung verwendet.

Auf den Wochenzimmern wird auch für gewöhnlich mit Carbollösung irrigiert und nur über specielle Anordnung der Assistenten werden verdächtige Fälle der Sublimatbehandlung unterzogen. Die Irrigationen werden dann entweder vaginal von den Wärterinnen oder intrauterinen von den Assistenten ausgeführt und oft mit der intrauterinen Einführung von Jodoformstiften combiniert.

Auf den Zimmern kranker Wöchnerinnen werden von den Wärterinnen und Ärzten jetzt nur Sublimatirrigationen ausgeführt.

Üble Zufälle wurden an Prof. *G. Braun's* Klinik bislang durch die 0·1 $^0/_0$ Sublimatlösung nicht beobachtet. Die dabei erzielten Resultate waren sehr befriedigend.

In Prof. *v. Helly's* Klinik [3]) in Graz wird Sublimat in

---

1) Vergleiche *Schauta's* Grundriss der operativen Geburtshilfe, Wien und Leipzig 1885, Seite 3—8.

2) Laut brieflicher Mittheilung, wofür ich meinem hochgeehrten Lehrer Herrn Prof. *Gustav Braun* besten Dank sage.

3) Laut mündlicher Mitth., wofür ich Herrn Prof. *v. Helly* bestens danke.

ähnlicher Weise nur in einzelnen Fällen bei Irrigationen der Carbolsäure vorgezogen und zwar prophylaktisch insbesondere nach Ausstossung und Extraction abgestorbener Früchte, nach schweren operativen Eingriffen (Irrigationen der Uterushöhle in allen Fällen, wo Hand und Instumente in letztere eingeführt wurden) und zu curativem Zwecke hauptsächlich bei Endometritis und fötiden Lochien fiebernder Wöchnerinnen.

Zur Anwendung kommen 0·1% und schwächere alkoholisch-wässerige ungefärbte Lösungen.

Intoxicationen durch Sublimat sind auch an Prof. *v. Helly's* Klinik nicht vorgekommen.

Wenn auch die vorliegenden Zahlen, welche zu Gunsten der Sublimatbehandlung in der Geburtshilfe überhaupt und einer gemässigten Anwendung dieses Mittels insbesondere sprechen, noch keine sehr grossen sind, und man auch zugeben muss, dass Etwas von den günstigen Resultaten immer der vermehrten Sorgfalt zuzuschreiben ist, welche man beim Experimentieren mit neuen Mitteln an den Tag zu legen pflegt, so erstrecken sich diese Zahlen doch bereits auf eine genügend lange Zeit und wurden von so verschiedenen Seiten gesammelt, dass sie geeignet sind, dieses neue Antisepticum wenigstens zum weiteren Gebrauche zu empfehlen, zumal dort, wo andere Antiseptica wegen ihrer stärker ätzenden Wirkung nicht in der wünschenswerten Concentration angewendet werden können und demzufolge zumal die prophylaktische Desinfection ohne dieses Mittel eine lückenhafte bliebe.

Um nun endlich die oben angedeutete Frage, inwieweit der Gebrauch von Sublimat durch die Gefahr einer Intoxication contraindiciert ist, zu beantworten, wollen wir vorerst die mitgetheilten derartigen Fälle näher betrachten.

Letal endeten die vier folgenden Fälle:

1. In dem Falle von *Stadfeldt* (C. f. G. 1884, 7) wurde erst am 5. Tage des Wochenbettes eine Sublimatausspülung mit einer Lösung von 1 : 1500 ausgeführt. Als 300—400 Gramm der Spülflüssigkeit ausgeflossen war, trat schon Kopfschmerz, Erstickungsgefühl im Schlunde ein. Ruhiger geworden gab Pat. an, das Erste, was sie bemerkte, seien Schmerzen im Untsrleibe gewesen. Nach 1 bis 2 Stunden hörten die Schmerzen auf und profuser Schweiss, Mattigkeit, Schwindel trat ein. Am Abende nach der Mittags vorgenommenen Injection folgte Tenesmus und dünne Defäcation. „Der mit Katheter entleerte Urin enthielt eine recht bedeutende Menge Albumin.“ Im weiteren Verlaufe blutige Diarrhöen, Erbrechen etc. Am 4. Tage

nach der Injection vollständige Anurie. Am folgenden Tage Exitus. Die Section bestätigte die Diagnose Sublimatvergiftung (Nephritis und Enteritis).

Stadfeldt zieht nur die Frage noch in Betracht, ob plötzlich entstandene Urämie oder Sublimatintoxication anzunehmen sei. Da wegen früheren Wohlbefindens, wenn auch der Harn früher nicht untersucht war, *Stadfeldt* keine Veranlassung findet, früher bestandene Albuminurie anzunehmen, führt er sämmtliche Erscheinungen auf Sublimatvergiftung zurück.

Wenn auch eine Solche in diesem Falle angenommen werden muss, dürften vielleicht zu dem letalen Ausgange doch auch andere Zufälligkeiten mitgewirkt haben. Die so plötzlich während der Irrigation eingetretenen alarmierenden Erscheinungen bei einer Wöchnerin am 5. Tage fanden durch den mitgetheilten Sectionsbefund keine völlig genügende Erklärung (Tuben, Peritoneum normal). Bei dem Umstande, dass wenige Stunden nach der Intoxication schon eine hochgradige Albuminurie constatiert werden konnte und die Harnbeschaffenheit vor der Sublimatvergiftung nicht bekannt ist, wäre auch die Frage nicht von der Hand zu weisen, ob nicht doch eine schon vorher (trotz Wohlbefindens) vorhandene Nierenaffection (Schwangerschaftsniere *Leyden*'s) dazu beigetragen hat, die Sublimatintoxication zu einer letalen zu gestalten, was um so leichter möglich wäre, da der Fall eine Erstgebärende betrifft.

Auch durch die sich daran schliessende Polemik und die spätere Mittheilung von *Dahl* (C. f. G. 13) wurde nicht erwiesen, dass das Sublimat allein in diesem Falle den letalen Ausgang verschuldete.

2. *Lomer* demonstrierte laut C. f. G. 1884, 14 am 25. Jan. 1884 in der Ges. f. Geburtsh. u. Gyn. zu Berlin das Präparat einer Kranken, die bei der Geburt einen completen Dammriss erlitten hatte, der unter 0·1 % Sublimatirrigation genäht war. Stinkende Diarrhöen und mässiges Fieber. Tod am 12. Wochenbetttage. Darmnecrose.

Bröse hebt als begünstigendes Moment in diesem Falle grosse Anämie hervor.

Man könnte auch noch die lange Dauer der Einwirkung (wahrscheinlich continuierliche Irrigation) besonders beschuldigen.

3. Der letale Fall von Sublimatvergiftung aus der königlichen Universitätsfrauenklinik in Berlin, dessen Präparat *Winter* am 13. Juni 1884 in obiger Ges. demonstrierte (C. f. G. 1884, 28), betraf eine junge Erstgebärende, welche wegen Eklampsie am 7. Juni mit dem Forceps Mittags entbunden wurde. Wegen atonischer Nachblutung, also an der frisch Entbundenen, wurde bei rasch eintretender Anämie mit 4—5 Liter (!) 0·1 % heisser Sublimatlösung die Uterushöhle und mit 1—1½ Liter gleicher Lösung während des Nähens einer Dammwunde irrigiert.

Nachmittags Wohlbefinden, doch enorme Blässe und hohe Pulsfrequenz auffallend. Nachts unter heftigen Schmerzen graugrüne diarrhoische Entleerungen ohne Blut, beginnende Stomatitis, Erniedrigung der Hauttemperatur, allgemeine Hyperästhesie und Jactation. „Der Urin zeigte charakteristische Veränderungen; während er vor der Entbindung die Zeichen einer leichten parenchymatösen Nephritis darbot — er war hell mit etwas dunklem Sediment und wenig Albumin —, wurde er nach der Intoxication bedeutend spärlicher, war dick, trübe, zeigte Blutstreifen, viel Albumin

und reichliche morphotische Elemente." Bei Fortdauer der Intoxicationserscheinungen erfolgte am 3. Tage der Tod.

Section: Entzündliche Verdickung der Darmwand und besonders der graugrün verfärbten Mucosa, deren Falten an den Rändern ausgedehnte Ecchymosierungen zeigten.

Winter empfiehlt auf Grund dieses Falles vorsichtige Anwendung des Sublimates bei Anämischen und völliges Vermeiden desselben bei Nephritischen.

4. In einem von *Vöhts* in Aarhus (Hospitals Tidende 1884 Nr. 22) mitgetheilten Falle wurde, nach heftiger Blutung und manueller Entfernung eines 3 monatlichen Eies, aus einer Spritze durch einen englischen Katheter 175 Gramm einer Sublimatlösung von der Concentration 1 : 750 in den Uterus zu injicieren versucht, doch wurde nur $^2/_3$ der Spritze entleert, weil die heftigsten Schmerzen dabei auftraten (Austritt durch die Tuben in den freien Bauchraum). Darauf folgten subnormale Temperatur, Diarrhöen, Stomatitis und vollständige Anurie durch 4 Tage. Am 7. Tage starke Darmblutungen. Am 9. Tage wurden 250 Gramm stark eiweisshaltigen Harnes entleert. Tod am 10. Tage. Section wurde nicht gemacht.

Vöhts schätzt die in die Peritonealhöhle injicierte Sublimatmenge selbst auf 0·25 Gramm und glaubt mit *Stadfeldt*, dass Endometritis als Ursache des Abortus, bei welcher die Tuben mehr oder weniger häufig in Mitleidenschaft gezogen und dilatiert seien, zum Austritte dieser letal wirkenden Quantität der Injectionsflüssigkeit durch die Tuben hauptsächlich beigetragen habe. Auf den Gebrauch einer Spritze zur Injection durch einen einfachen Katheter, wo man bei der verhältnismässigen Enge der Cervix in so früher Zeit (nach Abortus) für Erleichterung des nöthigen Abflusses der so concentrierten Injectionsflüssigkeit nicht gesorgt hat, wird von *Vöhts*, der auf Grund eines derartigen Falles den Gebrauch von Sublimat bei frisch Entbundenen überhaupt verpönt wissen will, kein Gewicht gelegt.

In Genesung endeten folgende Fälle:

5. In dem Falle leichter Sublimatintoxication, den *Bokelmann* (C. f. G. 1884, 11) mittheilt, waren während einer Scheidenrectaloperation, im Verlaufe von $1^1/_2$ Stunden 10 Liter (!) einer Lösung von 1 : 1000 verbraucht worden.

6. In dem Falle von *Stenger* (C. f. G. 1884, 13), wo durch Sublimatintoxication verursachte mit Brechneigung, Leibschmerzen und Tenesmus einhergehende Darmblutungen am 3. Tage des Wochenbettes begonnen hatten und einer Medication von Opiumtinctur gewichen waren, worauf Salivation und Appetitmangel noch bis zum 9. Tage andauerten, waren im Beginne der Geburt 3 Liter 0·1 % Lösung und im weiteren Verlaufe bis zum 3. Tage des Wochenbettes 12 Liter einer 0·05 % Lösung, davon $2^1/_2$ Liter bei der frisch Entbundenen verwendet worden.

7. Eigenthümlich ist der Fall, welchen *Mäurer* (C. f. G. 1884, 17) mittheilt. Die Placenta wurde bei einer 37jährigen Ipara nach Zangenextraction eines asphyktischen Kindes nicht spontan ausgestossen, weil sie durch eine handtellergrosse noch adhärente Nebenplacenta zurückgehalten war, und es erfolgte eine „starke Uterusblutung". Vor der manuellen Lösung wurde die mit Meconium verunreinigte Scheide mit $^1/_2$ Liter Sublimatwasser der Concentration 0·05%

ausgespült. 8 Stunden später Urinretention, Temperatur 38, Erythem (Sublimatscharlach), ähnlich dem nach Inunctionscuren, von der Vagina aus auf Oberschenkel und Abdomen sich fortsetzend. Am nächsten Tage im Bereiche des Erythems intensiver geröthete Pünktchen; weiter galliges Erbrechen, profuse leicht blutige Stühle, Puls 120 und Temperatur 39·5, graugrüner stark eiweisshaltiger Urin. Dann bis zum 5. Tage höheres Fieber (Puls 128. Temperatur 40); Delirien; Eiterung und Geschwürsbildung an Stelle der rothen Pünktchen; Verbreitung des Erythems auf Hände und Füsse; Röthung an Zahnfleisch und Zungenrand, keine Salivation. Vom 5. Tage Fieberabfall und Desquamation der Haut. Letztere, sowie die Albuminurie bis zum Ende der 3. Woche andauernd. Schon vom Ende der 2. Woche an Euphorie.

Der rasche Eintritt von Unrinretention und das lange Andauern der Albuminurie lässt es zweifelhaft erscheinen, dass in diesem Falle die Nieren vor der Intoxication völlig gesund waren.

Erwägt man endlich die Complication einer vielleicht schon früher vorhandenen Nierenaffection, Atonie des Uterus nach schwerer Geburt einer alten Erstgebärenden, besonders aber hochgradige Anämie und theilweise gelöste Nachgeburt, so kann man wohl annehmen, dass unter solchen Verhältnissen von der, wenn auch nur 0·25 Gramm[1]) Sublimat enthaltenden Flüssigkeit und wenn auch das Irrigationsrohr wirklich nur in der Vagina lag, zwischen Uteruswand und der gelösten Hauptplacenta direct in die offenen Venenlumina der Placentartrennungsstelle immer noch ein genügendes Quantum dieser Flüssigkeit gelangen konnte, um ein toxisches Erythem[2]) zu erzeugen.

Zu dem hohen Fieber[3]) in diesem Falle dürfte vielleicht auch eine vor oder nach der Sublimatintoxication stattgefundene Infection etwas beigetragen haben.

In diesem Falle brauchen wir kaum eine Idiosynkrasie gegen Quecksilber anzunehmen.

8. *Winter* erwähnt (l. c.) einen mit Fall 3 ähnlichen aus der gleichen Klinik: Wegen Fieber während und leichter Atonie nach der Geburt wurde eine heisse Uterusirrigation von 4—5 Liter 0·1% Lösung vorgenommen und bei der darauffolgenden Dammnaht 1—1½ Liter derselben Lösung benutzt. Einige Tage nach der Irrigation leichte bald vorübergehende Albuminurie. Genesung nach 8—10 Tagen.

9. *Elsässer* (C. f. G. 1884, 29) theilt folgenden Fall von Sublimatvergiftung im Wochenbette mit: Nach einer Placentalösung bei einer

---

1) Die Maximaldosis von Sublimat bei interner Anwendung ist pro dosi 0·025 Gramm, also nur $^1/_{10}$ der obigen bei der Irrigation verwendeten Sublimatmenge.

2) An der Klinik des Prof. *G. Braun* habe ich auch nach Verabreichung von Dihydroxylbenzolen einige Fälle von Scarlatina ähnlichen Erythemen beobachtet, die Prof. *Neumann* als toxische durch die genannten Antipyretica veranlasste bezeichnete. Es waren in diesen Fällen die von mir (l. c.) geschilderten anderweitigen schwereren Intoxicationserscheinungen nicht eingetreten.

3) Nach den Beobachtungen von *Schede* scheint der Sublimatscharlach in der Regel ohne Fieber zu verlaufen.

Vpara und Zwillingsgeburt wird 1 Liter 4% Carbollösung zur Irrigation verwendet. Eine als gewissenlos bekannte Hebamme hatte die Kreissende schon vorher inficiert. Wegen Schüttelfrösten und hohen Fiebertemperaturen (bis 41·3), wurde vom 9. Tage Sublimat und Inunction (!) mit grauer Salbe angewendet. Täglich wurden je 3—4 Gramm 0·1% Sublimatlösung mittelst *Braun'*scher Spritze in die Uterushöhle injiciert und ausserdem Morgens und Abends je 2 Liter dieser Lösung zu Vaginalirrigationen verwendet. Innerhalb 14 Tagen wurden 56 Gramm Sublimat zur Irrigation, 30 Gramm Quecksilbersalbe und überdies einmal 1·2 Gramm Kalomel gebraucht. Am 23. Tage Collaps; Erbrechen; Puls 140; blutige, in den späteren 4 Tagen sehr übelriechende Darmentleerungen; leichte Stomatitis; Thrombose beider Femoralvenen mit Phlegmasia alba; braunrothe Sputa; Spuren von Eiweiss im Harne. Unter Anwendung von Opium, Liqu. amm. anis., Äther, Eispillen, Champagner etc. erfolgte Genesung. *Elsässer* bereut es nicht, Sublimat in diesem Falle angewendet zu haben, und ist der festen Überzeugung, dass die Patientin nur dieser energischen Therapie ihr Leben zu verdanken hat; doch glaubt er, auch eine halb so starke Lösung hätte genügende Dienste geleistet.

10. Dieser sowie der folgende Fall wurden schon von *Bokelmann* (C. f. G. 1884, 11) erwähnt und werden von *Tänzer* (C. f. G. 1884, 31) näher mitgetheilt. Ein grosser Scheidendammriss an einer 39jährigen Erstgebärenden wird unter continuierlicher Sublimatirrigation genäht. Vom 3. bis 9. Tage bestanden schmerzhafte, theils blutige Diarrhöen und beginnende Stomatitis.

11. Nach Embryotomie bei einer 32jährigen Erstgebärenden wegen Endometritis wurden bis zum 9. Tage täglich 3 Vaginalausspülungen und inzwischen auch 3 Uterusausspülungen gemacht. Erst nach einer Uterusausspülung am 11. Tage folgte am 12. Tage plötzlich profuse Diarrhöe, welche trotz Morphium und Bismuth erst nach 10 Tagen heilte.

12. An gleicher Stelle theilt *Tänzer* diesen und den folgenden von *Bokelmann* beobachteten Fall mit: An einer 38jährigen fiebernden IVpara wurde wegen eines Kreuzbeintumors (Carcinomrecidiv) Perforation und Cranioclasie ausgeführt, worauf starke Blutung folgte. Zur Ausspülung der Vaginal- und Uterushöhle wurden sodann 6—8 Liter einer 0·1% Lösung verwendet, ferner im Wochenbette wegen stinkender Lochien wiederholte Ausspülungen der Vagina und eine der Uterushöhle ausgeführt, bis zum 7. Tage, an welchem Kolikschmerzen, Tenesmus und profuse Diarrhöen eintraten. Carbolirrigation der Scheide, Opium. Am 10. Tage trat auch Stomatitis und Salivation ein. Nach 3 Tagen erfolgte Heilung.

13. Bei einer 28jährigen Erstgebärenden folgt nach einer intrauterinen Sublimatausspülung am 5. Tage des Wochenbettes wegen übelriechender Lochien und Abendtemperatur von 39·5 „unmittelbar nach derselben heftige Leibschmerzen“, dann profuse blutige Diarrhöen. Opium; nach 2 Tagen keine Intoxicationserscheinung mehr.

14. Weiter theilt *Winter* (C. f. G. 1884, 43) einen von *Lomer* beobachteten Fall mit, wo ein praktischer Arzt 10 Tage lang täglich nur 2 Vaginalirrigationen mit je 1½ Liter 0·1% Lösung ausführte, worauf schon profuse übelriechende Diarrhöen und Salivation eintraten.

Die folgenden drei schweren Fälle wurden kürzlich von *Thorn* mitgetheilt.

15. Nach Curettement wegen stinkender Abortusreste (vom dritten Monate) wird bei einer hochgradig anämischen 35jährigen Vpara die Uterushöhle durch 3 Liter einer 0·075% Sublimatlösung irrigiert. „Beim Einfliessen des dritten Liters klagt Pat. plötzlich über die heftigsten Schmerzen im Abdomen." Dabei Collapserscheinungen. Im weiteren Verlaufe Diarrhöen, Albuminurie, Salivation, Gingivitis. Nach 16 Tagen Genesung.

Über die Beschaffenheit des Irrigationsrohres wird Näheres nicht angegeben. Es ist nach diesen Mittheilungen wahrscheinlich, dass sich im Laufe der Irrigation das Orificium um das Irrigationsrohr contrahierte und vom letzten Theile der Flüssigkeit etwas durch die Tuben in die Peritonealhöhle austrat oder ein Einströmen in die Uterusvenen leichter erfolgte.

16. Über den von *Schwarz* beobachteten Fall, der ebenfalls einen Abortus betraf, wird nur Weniges berichtet. Von einer „decrepiden Mehrgebärenden" wurde das dreimonatliche Ei im 6. Monate künstlich entfernt. Die zur intrauterinen Irrigation verwendete Sublimatmenge war 2mal je 1 Liter 0·1% Lösung. Tod an Sublimatintoxication am 9. Tage.

17. Im zweiten poliklinischen Falle *Thorn's* wurde nach Forceps bei engem Becken einer 26jährigen Ipara der atonische Uterus mit einer nicht angegebenen Quantität 0·1% Sublimatlösung irrigiert. Diarrhöen mit etwas Blut, Meteorismus, Exitus am 10. Tage. Section: beginnende eitrige Peritonitis, Darmnecrose und parenchymatöse Nephritis.

Mit Recht spricht sich *Thorn* nicht mit voller Bestimmtheit aus, diesen Fall als Sublimatintoxication zu deuten.

Nachträglich muss ich noch folgende Fälle einschalten:

18. *Stanislaus Jerzykowski* [1]) berichtet aus der Gebäranstalt zu Warschau: Bei einer 30jährigen Multipara wurde wegen sehr heftiger Abortusblutung die Scheide wiederholt tamponiert. Nach Entfernung des Fötus blieben Eireste zurück, welche faulten, Fieber und übelriechende Lochialflüsse erzeugten, wesshalb im Wochenbette täglich 3mal die Scheide mit einer 0·1% Sublimatlösung irrigiert wird, neben interner Chininmedication.

Am 6. Tage des Fiebers wird bei einer Temperatur von 39·8 eine intrauterine Einspritzung einer Sublimatlösung von 1 : 1500 vorgenommen, worauf die Temperatur am nächsten Morgen auf 37·1 fällt. Da die Abendtemperatur wieder 39·1 erreicht, wird die Einspritzung wiederholt, während welcher sich plötzlich sehr alarmierende Erscheinungen einstellen: Schwindel, heftige Kopf- und Bauchschmerzen und ein Gefühl von Würgen im Schlunde. Druck auf das Abdomen ist nicht besonders schmerzhaft.

Am folgenden Tage, also am 8. Tage Ohnmachtsanwandlungen, fortwährend Brechreiz, blutige Stühle, beginnende Gingivitis und Salivation ohne Fiebererscheinungen. Bei fortdauernder Diarrhöe und

---

1) Dieser Fall ist einer von Herrn Dr. *Mitkiewicz* in Krakau angefertigten und mir freundlichst zugesendeten Übersetzung des Originales (Gazeta lekarska 1884, Nr. 22) entnommen.

Disurie (wahrscheinlich Oligo- und Albuminurie) trat am 10. Tage Collaps und am 11. Tage der Tod ein.

Dieser Fall kommt dem Falle von *Vöhts* (Nr. 4) sehr nahe und scheint mir ein Austritt der in den Uterus eingespritzten Flüssigkeit durch die Tuben in die Peritonealhöhle dabei ziemlich wahrscheinlich.

19. „*Partritge* berichtet in der New-Yorker geburtshilflichen Gesellschaft über einen neuen Fall von Tod durch Einspritzungen von Sublimatlösung 1 : 2000, Anfangs nur in die Vagina, dann als sich Fröste einstellten, 2mal in den Uterus selbst. Es hatten sich blutige Stühle eingefunden und die Section erwies heftige „Colitis“. *Partritge* hat noch 3 Fälle erlebt, in welchen der Verdacht einer Quecksilbervergiftung rege wurde [1].“

Nach dieser kurzen mir zugänglichen Mittheilung dieses Falles kann man wohl auch vermuthen, dass die „Einspritzungen“ der Sublimatlösungen nicht unter den zum ungehinderten Abflusse nöthigen Cautelen vollführt wurden.

20. *Pick* erwähnt (l. c.) einen Fall, welcher, wenn er genauer mitgetheilt wäre, vielleicht als Argument für die Resorption von Seite der Vaginalwände betrachtet werden könnte entsprechend der später zu erwähnenden Erklärung nach *v. Herff*. *Pick* sagt: „Beiläufig will ich nur erwähnen, dass ich jüngst nach einer einmaligen Scheidenausspülung mit einem Liter einer 0·05% Sublimatlösung (es handelte sich um einen Abort am Ende des 2. Monates) Verfärbung des Zahnfleisches und Salivation eintreten sah.“

Weiter hat auch, wie schon erwähnt, *Keller* 2 Fälle leichter mercurieller Stomatitis nach Sublimatirrigationen constatiert.

Diese Fälle, von denen 8 letal endeten, belehren uns, dass wir folgenden Punkten unsere Aufmerksamkeit zuwenden müssen, um derartigen Intoxicationen seltener zu begegnen.

1. Unnöthig grosse Mengen starker Lösungen sind zu meiden (Fall 3, 5, 6, 8, 10, 11 und 15).

2. Besonders gefährlich scheint die lange Einwirkung solcher Lösungen bei oft in kurzer Zeit wiederholter oder continuierlicher Irrigation frischer Wunden zu sein, wegen der leichten Löslicheit des Mittels und der geringeren ätzenden Wirkung [2]) bei Bildung von Albuminaten. Das

---

1) Referat von *Lühe* im C. f. G. 1885, Nr. 20 nach dem Orig. in New-York med. journ. 1884, December.

2) Wie *Bokelmann* (C. f. G. 1884, 11) sagt, wurden die zwei ersten Fälle leichter Intoxication, die *Tänzer* mittheilte, gerade dann beobachtet, als durch Zufall das Präparat von einer anderen Quelle bezogen wurde. Wenn man überhaupt einen Zusammenhang dieser Zufälligkeiten annehmen will, kommt es mir noch am wahrscheinlichsten vor, dass die verschiedene Wirkung in einer Veränderung der beigesetzten Alkoholquantität zu suchen ist. Alkohollösungen wirken sicher adstringierend, die Resorption somit hemmend. Es dürfte sich auch weniger empfehlen, ohne Alkoholzusatz bereitete Lösungen zu gebrauchen, wie etwa nach der Angabe, welche *v. Szabó* mittheilt.

häufigere Vorkommen von Sublimatintoxicationen bei Dammnähten (Fall 2, 3, 5, 8 und 10) spricht dafür[1]). Warum aus dem gleichen Grunde den Chirurgen nicht auch häufiger Sublimatvergiftungen begegnen, werden wir weiter unten erwähnen. Vermöge des verhältnismässig geringeren Reizes, den Sublimat auf frische Wunden ausübt, dürfte auch die Gefahr bei intrauterinen Irrigationen durch Atonie des Uterus unverhältnismässig mehr als bei Carbol gesteigert werden. Man muss daher insbesondere dafür Sorge tragen, dass Reste der Spülflüssigkeit so wenig als möglich zurückbleiben. Dass auch bei dem etwas dreisteren Verfahren mit Sublimatirrigationen in der Breslauer Klinik keine schweren Intoxicationen vorgekommen sind, ist, wie *Tänzer* mittheilt[2]), der grösseren Sorgfalt zu danken, die man auf die Irrigationstechnik dort verwendet.

Der Uterus ist vor der Irrigation zuerst zu erheben und dann zu comprimieren (*Fritsch* l. c.).

Auch verdient der Vorschlag *Tänzer's* Beachtung, nöthigen Falles Nachspülungen mit einem anderen Antisepticum (2% Carbol) vorzunehmen.

3. So wie die Empfänglichkeit gegen Carbol, wird auch die gegen Sublimat durch Anämie beträchtlich gesteigert (Fall 2, 3, 7, 15 und 18).

4. Noch viel mehr, als zur Carbol-, ist zur Sublimatbehandlung Leistungsfähigkeit der Nieren erforderlich und ist Letztere bei Albuminurie contraindiciert. Selbst wenn Albuminurie nicht nachweisbar ist, wäre schon grössere Vorsicht bei allen Zuständen geboten, die auf eine verminderte Leistungsfähigkeit der Nieren schliessen lassen. In einem (Fall 3) der mitgetheilten Fälle wurde constatiert, dass Albuminurie schon vor der Sublimatanwendung vorhanden war, weil zufällig Eklampsie zur Harnuntersuchung aufforderte; von zwei Fällen (Fall 1 und 7) ist es einigermassen wahrscheinlich und in keinem der übrigen vollständig

---

1) Mit ungünstigem Erfolge versuchte auch *Jerzykowski* (l. c.) Sublimat in einigen Fällen von Dammruptur. Schon nach einigen Auswaschungen und Umschlägen von in Sublimatlösung getauchter Watte entwickelte sich sehr schnell Salivation und Schwellung des Zahnfleisches. Auch giebt *Jerzykowski* in Übereinstimmung mit *Szeki*, aber im Widerspruche mit den meisten anderen Autoren (insbesonders mit *Fritsch* l. c.) an, dass die Reizung der Wunde durch Sublimat eine so intensive gewesen sei, dass keine prima intentio dabei erzielt werden konnte und an Stelle des Sublimats hätte Carbol treten müssen.

2) C. f. G. 1885, Nr. 18.

auszuschliessen. Jedenfalls steigert verminderte Leistungsfähigkeit der Nieren in hohem Grade bei Sublimat die Gefahr durch Intoxication. Bei geschehener Intoxication ist ohnedies Albuminurie (mitunter Diabetes) oder wenigstens Nephritis eine fast constante Erscheinung. Es kommt aber, wie die Experimente von *Prevost*[1]) zeigen, sehr viel darauf an, ob es die Nieren noch zu einer Polyurie bringen oder Oligo- und Anurie eintritt.

Die Harnuntersuchungen bei Sublimatbehandlung, welche *Keller* (l. c.) anstellte, ergaben, dass in der Mehrzahl der behandelten Fälle Hydrargyrum mit Sicherheit im Harne nachgewiesen werden konnte und „dass fast überall wo sich Hydrargyrum nachweisen liess, sich auch Albumin, wenn auch meist nur in sehr geringen Mengen zeigt.“

Wie bei Fall 3 erwähnt, hat bereits *Winter* vorgeschlagen, Sublimat bei Nephritischen ganz zu vermeiden. Es scheint geboten, auch dem Umstande mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, dass wahrscheinlich die Schwangerschaft selbst mehr oder weniger eine Idiosynkrasie

---

1) Die durch Sublimat veranlassten mit Kalkablagerung aus den Knochen einhergehenden hyperämischen und entzündlichen Vorgänge in den Nieren wurden von *Saikowsky* (Virchow's Archiv B. 37), von *Prevost* (Revue méd. de la Suisse romande, 1882 Nr. 11) und *Dahl* (C. f. G. 1884, 13) beschrieben. Nach den Experimenten von *Prevost* an Kaninchen führten 0·04—0·05 Gramm Sublimat, enthalten in 3—4 Gramm Peptonat, unter die Haut injiciert, in 15—16 Stunden zum Tode, wobei gelbliche diarrhoische oft blutige Entleerungen, Sträuben der Haare mit Sinken der Temperatur und Dispnoe eintraten und spärlicher eiweisshaltiger, im Gegensatze zum normalen Harne, durchsichtiger Harn entleert wurde.

Bei geringer Dosis (0·02—0·03) erfolgte der Tod erst am 3. Tage nach einer durchschnittlichen Gewichtsabnahme von 300 Gramm bei Albuminurie meist gleichfalls verbunden mit Oligourie. In einigen Fällen trat jedoch auch Polyurie (mit Albuminurie) ein. Dann gingen die Thiere später (nach 8—10 Tagen) unter zunehmender Abmagerung zu Grunde oder erholten sich mitunter gänzlich.

Ullrich theilte einen Fall aus der Praxis mit (Wiener med. Presse 1883, Nr. 44), wo eine 42jährige Frau in selbstmörderischer Absicht eine enorme Dosis Sublimat nahm. Wegen vollständiger Anurie wurde versucht, die Diurese anzuregen, und zwar zuerst durch ein warmes Bad, Digitalis und Kali aceticum. Die diaphoretische Wirkung des warmen Bades brachte Euphorie trotz der fortbestehenden Anurie. Als man aber am 5. Tage zu Pilocarpin seine Zuflucht nahm, trat zwar Transspiration und Diarrhöe ein, aber am folgenden Tage auch der Tod. Section wurde nicht gemacht. Ich will durchaus nicht behaupten, dass ohne die Nierenreizung durch Pilocarpin der Fall genesen wäre, dass sie aber das letale Ende beschleunigt hat, ist einigermassen wahrscheinlich.

gegen Sublimat herbeiführt, indem sie durch Behinderung der Harnableitung die Thätigkeit der Nieren verändert (*Halbertsma*) und dadurch (*Felsenreich*[1])) in einzelnen Fällen zu den Structurveränderungen in den Nieren führt, die *Leyden* Schwangerschaftsniere nennt. Zur Annahme, dass Letztere sehr viel zum Zustandekommen solcher Sublimatvergiftungen beitrage, veranlassen mich die zwei folgenden Umstände;

A. Es scheint, dass Chirurgen (bei Weibern ausserhalb der Fortpflanzungsperiode, sowie bei Männern) viel dreister hochconcentrierte Sublimatlösungen auf frische Wunden bringen dürfen und dass, wenn schon Sublimatintoxicationen dabei eintreten, die Nierenerscheinungen nicht so sehr in den Vordergrund treten[2]).

---

1) (Wiener med. Blätter 1883, Nr. 29 und 30.) Die Structurveränderung der Schwangerschaftsniere *Leyden's* ist Verfettung und Anämie der geschwollenen Rindensubstanz, ohne eigentliche nephritische Erscheinungen. Die fettig degenerierten Epithelien bilden ungenügende Filtren für die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Endprodukte des Stoffwechsels, während sie hingegen Eiweiss durchlassen. Der meist dunkel gefärbte spärliche Harn zeigt dann hohes specifisches Gewicht, viel Eiweiss, verfettete Epithelien und wahre Fettkörnchenzellen, keine Cylinder und sedimentiert wenig. Eiweiss wird dabei oft nach der Geburt, wenn die Compression eines Ureters aufhört, erst im Harne gefunden. Der Process kann post partum rasch mit restitutio ad integrum sowohl, als durch rasche Verschlimmerung letal enden, oder in Folge tiefgehender Structurveränderungen auch noch nach dem Puerperium in chronische Nephritis und am wahrscheinlichsten in Nierenschrumpfung übergehen.

Schwangerschaftsniere ist, wie *Felsenreich* sagt, die häufigste Nierenerkrankung bei Gravidität und viel häufiger als Nephritis daselbst auch Ursache der Eklampsie, sowie der Albuminurie, welche nach *Litzmann* bei 20—27% der Schwangeren und nach *Mörike* bei 37% der Kreissenden nachweisbar ist.

2) *Schede* (l. c.) sagt: „Die einmalige energische Desinfection auch der grössten Wunden durch Auswaschen, Ausspritzen, Ausreiben der Wundfläche, aller Gänge, Buchten und Höhlen mit einer Sublimatlösung von 1 : 1000, selbst das Auswaschen von grossen Empyemhöhlen, vereiterten Echinococcussäcken etc. mit derselben, ist in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle ohne alles Bedenken, und es kann gar keinem Zweifel unterliegen, dass nach einer gleichen Anwendung der 5- oder selbst nur 3%igen Carbolsäure, die Gefahr einer bedenklichen Intoxication ganz unvergleichlich viel grösser sein würde.“ Weiter hat *Schede* in einem Falle eine diphtheritische Wunde nach Leistendrüsenexstirpation „mit in 1%ige (!) Sublimatlösung getauchter, wenig ausgedrückter Watte“ verbunden, worauf wohl Stomatitis und blutige Durchfälle folgten, aber von Nierenerscheinungen wird nichts gemeldet. In dem erwähnten letalen Falle von *Mikulicz* war „der Urin spärlich, eiweisshaltig“, aber doch nicht vollständige Anurie.

B. Auch das vermuthlich häufigere Vorkommen von Vergiftungen mit Sublimat bei Erstgebärenden spricht dafür:

Wenn wir aus unseren 20 Fällen die Fälle 4, 15, 16, 18 und 20 (weil nach Abortus), den nicht puerperalen Fall 5 und die Fälle 14 und 19, von welchem nicht mitgetheilt wird, ob sie eine Erst- oder Mehrgebärende betreffen, ausschliessen, so zeigt sich, dass von den 12 übrigen Fällen 9 Erstgebärende betreffen (darunter die 4 letalen Fälle, von welchen einer mit Eklampsie compliciert war) und dass selbst von den 3 Fällen, die Mehrgebärende betrafen, noch bei 2 in Bezug auf Ureterencompression ähnliche Verhältnisse, wie bei Erstgebärenden obwalten, denn der Fall 6 ereignete sich bei der ersten rechtzeitigen Entbindung einer Frau, die früher nur 2mal abortiert hatte, und Fall 9 betrifft eine Zwillingsgeburt und war in diesem Falle auch die Vergiftung [1]) durch die enorme Dosierung allein schon genügend erklärt. In dem 3. Falle bei Mehrgebärenden (Fall 12), der nur eine leichte Intoxication betrifft, wird aber schon nichts mehr von Nierenerscheinungen gemeldet [2]).

Aus dem geht also hervor, dass Schwangerschaftsniere wahrscheinlich eine bedeutende Prädisposition zur Sublimatvergiftung bedingt, dass man daher mindestens in Fällen, wo man aus besonderen Gründen aussergewöhnliche Mengen oder Concentrationen von Sublimatlösungen zu Irrigationen benutzen will, früher den Harn auf das etwaige Vorhandensein von Eiweiss prüfen und sich danach richten soll. Besonders muss aber aus diesem Grunde vor Polypragmasie bei Irrigationen mit starken Sublimatlösungen an Schwangeren [3]) gewarnt werden.

---

1) Trotz der hochgradigen Intoxication waren in diesem Falle, der eine Fünftgebärende betraf, nur Spuren von Eiweiss im Harne.

2) Erwähnen muss ich noch, dass diese Zahlen allerdings an ihrer Kleinheit leiden, dass die bereits oben besprochene starke Betheiligung der Dammrisse (wegen continuierlicher Irrigation) und die von *Herff* (Crede's Archiv XXV, 3) mit Nachdruck hervorgehobene Retention der Irrigationsflüssigkeit durch die (bei Iparen besser schliessenden) Scheidenconstrictoren zum Überschusse an Seite der Erstgebärenden in dieser Statistik etwas beitragen dürften. Gegen die beiden letzten Punkte ist aber zu bedenken, dass man ebenso auch für Mehrgebärende häufiger zutreffende Gelegenheitsursachen in Erwägung bringen müsste, wie Irrigationen nach Wendungen, Placentalösungen etc.

3) Siehe den Commentar auf Seite 21. Auch wäre die Frage noch zu erwägen, ob nicht das bei fortgesetztem Sublimatgebrauche Schwangerer in den fötalen Kreislauf aufgenommene Quecksilber der Frucht nachtheilig ist. Vergleiche *Robolski's* Inauguraldissertation: Übergang

5. Eine grössere Vorsicht ist nach *Schede* (l. c.) auch bei hochfiebernden und mit septischen Durchfällen behafteten Patientinnen nöthig.

6. Weiter ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Empfänglichkeit für Quecksilberpräparate bei längerem Gebrauche zunimmt. Vorsicht wäre auch bei Individuen, die bereits Mercurialcuren durchgemacht haben zu empfehlen [1]).

7. In Bezug auf den Austritt in den Uterus injicierter Irrigationsflüssigkeit durch die Tuben bildet Fall 4 ein warnendes Beispiel. Aber auch bei den Fällen 1, 13, 16, 18 und 19 liegt der Gedanke daran nahe. Vielleicht ist dieses Ereignis bei den Sublimatlösungen leichter als bei den mehr irritierenden Carbollösungen möglich.

Wenn man in den angegebenen Fällen mit dem Sublimatgebrauche vorsichtiger zu Werke geht und dieses Mittel überhaupt nur so benutzt, wie es seiner höheren antiseptischen Wirksamkeit entspricht, was aus den Erfolgen einer gemässigten Sublimatbehandlung zu entnehmen ist, dann steht auch zu erwarten, dass die Vortheile einer solchen Behandlung kaum mehr durch häufigere Intoxicationen getrübt werden. Was die Idiosynkrasien anbelangt, kommen bei Carbolgebrauch noch auffälligere Beispiele [2]) vor, als bei

---

fremdartiger Stoffe von der Mutter auf den Fötus mit besonderer Berücksichtigung des Quecksilbers. Halle 1884.

1) Worauf bereits *Kehrer* (Naturforschervers. z. Freiburg) aufmerksam machte.

2) So beobachtete *Weber* an einem nervösen Mädchen, nachdem kaum 1/2 Liter einer 2% Carbollösung bei Irrigation der Uterinhöhle durch eine Doppelkanüle, 14 Tage nach Abortus, verbraucht war, schon schwere Carbolintoxication. *Weber* benutzte dann nur mehr 1% Carbollösungen zu intrauterinen Irrigationen und räth zur sofortigen Unterbrechung auch solcher, sobald die Empfindung eines rauschenden Regenfalles, Schwindel und Dunkelheit vor den Augen den Beginn der Carbolintoxication anzeigen (Petersburger med. Wochenschr. 1880, Nr. 40).

Netzel theilt einen Fall mit, in welchem nach einer einfachen Irrigation mit einer 2% Carbollösung bei granulierender Wunde nach unvollständig geheilter Perinäoraphie wegen veralterten Dammrisses, wo vielleicht ein Theil der Carbollösung durch eine Rectovaginalfistel in das Rectum eindrang, schwere Intoxicationserscheinungen sich einstellten (Arsberättelse fran Sabbatsbergs sjukhus i Stockholm för 1882, S. 174).

Pick in Koblenz beobachtete einen Fall, wo 3 Stunden nach einer intrauterinen Carbolirrigation mit nur 3/4 Liter einer 2% Lösung plötzlich unter apnoischen Erscheinungen der Tod eintrat. Wenn auch in diesem Falle eine Embolie das Wahrscheinlichste ist, so wird von *Pick* selbst angenommen, dass der letale Ausgang desselben auch auf

Sublimatgebrauch bisher bekannt sind. Auch dürfte manche Carbolintoxication wegen shockartiger Erscheinungen [1]) anders gedeutet und so der Mittheilung entzogen worden sein, während Shockerscheinungen selbst bei den schwersten Sublimatintoxicationen weniger vorzukommen scheinen.

Wenn es endlich rathsam ist, zu Irrigationen gewöhnlich Sublimatlösungen von 1 : 2000 bis 1 : 5000 zu verwenden, kann es ja immer noch in einzelnen Fällen vortheilhaft sein, zur Anwendung stärkerer Lösungen (0·1%—0·2%) zu schreiten, aber dieselbe muss indiciert sein, das heisst, die beim Gebrauche einer schwächeren Lösung oder eines anderen Mittels noch durch Sepsis drohende Gefahr muss grösser sein, als die durch Intoxication mit obigen Lösungen zu befürchtende.

Den bisherigen Erfahrungen zu entnehmen, kann man die 0·1% Lösung in dieser Weise noch recht oft als indiciert erachten, zumal bei Irrigationen der Vagina, wo die Irrigationsflüssigkeit kaum je alle Winkel und Buchten der Schleimhautfalten sofort erreicht.

Dass neben einer rationellen Sublimatbehandlung in mehrfacher Richtung noch andere Antiseptica erforderlich sind, schmälert nur wenig die Bedeutung dieses Mittels für die prophylaktische Desinfection, bei welcher es durch kein anderes genügend ersetzt werden kann. Wenn man es den Händen der Hebammen auch nicht anvertrauen kann oder will, bleibt ihm zum mindesten immer noch der für strenge Antisepsis so wichtige Wirkungskreis in Gebäranstalten und in pathologischen Fällen auch ausserhalb derselben.

---

retardierte Carbolsäurevergiftung zurückgeführt werden könne (Deutsch. med. Wochenschr. 1885, Nr. 18).

2) *Fuhrmann*, welcher bei Anwendung 0·05% Sublimatlösungen zu Irrigationen bessere Erfolge, als mit 5% Carbollösungen ausweist, hat Letztere früher sehr viel gebraucht und sagt Folgendes: „Als unangenehmste Nebenwirkung der Carbolsäureinjectionen bleiben (jedoch) die Shockerscheinungen. Diese traten so häufig, manchmal so bedrohlich auf, dass ich schliesslich jede Wöchnerin, welcher ich Injectionen zu machen hatte, ermahnte, sofort sich zu äussern, wenn sie während der Injection eigenthümliche Empfindungen im Kopfe an sich wahrnehmen würde. Durch schnelles Entfernen des Mutterrohres kann man die Anfälle meist koupieren, hat aber dann nicht die volle Wirkung der Carbolsäure zu erhoffen. Von allen diesen unangenehmen Nebenerscheinungen brachte die Sublimatlösung keine. Ich habe bis jetzt bei Uterusausspülungen mit diesem Medicament weder Shock gesehen, noch zeigten sich bei irgend einer Wöchnerin Symptome acuter Quecksilbervergiftung: Weder trat Salivation auf, noch Eczem.“